

Valtteri Lohi

**TEKOÄLYN HYÖDYNTÄMINEN ASIAKKUUDEN-  
HALLINNASSA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA  
2018

## TIIVISTELMÄ

Lohi, Valtteri

Tekoälyn hyödyntäminen asiakkuudenhallinnassa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2018, 34 s.

Tietojärjestelmätiede, Kandidaatintutkielma

Ohjaaja: Pirhonen, Maritta

Tässä kandidaatintutkielmassa tutkitaan tekoälyn hyödyntämistä asiakkuudenhallinnassa. Vaikka tekoäly onkin jo hyvin vanha käsite, ovat sen tekniikat kehittyneet valtavasti viime vuosina. Tekoälyä tullaan hyödyntämään tulevaisuudessa paljon asiakkuudenhallintajärjestelmissä. Tämä tutkielma pyrkii vastaamaan siihen, kuinka tällä hetkellä asiakkuudenhallinnassa hyödynnetään tekoälyä. Sen lisäksi tutkielmassa tutustutaan, minkä tyyppisiä haittoja voi tekoälyn hyödyntämisellä asiakkuudenhallinnassa olla. Tutkielman toteutustapa on tieteellinen kirjallisuuskatsaus. Tulokseksi tutkielmassa saatiin, että tekoälyä voidaan hyödyntää kaikissa asiakkuudenhallinnan liiketoimintaprosesseissa, joita ovat myynti, markkinointi ja asiakaspalvelu. Suurimmat uhat ovat käytetyn tiedon määrässä ja laadussa.

Asiasanat: tekoäly, koneoppiminen, asiakkuudenhallinta

## **ABSTRACT**

Lohi, Valtteri

Utilizing artificial intelligence in customer relationship management

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2018, 34 pp.

Information Systems, Bachelor's Thesis

Supervisor: Pirhonen, Maritta

In this bachelor's thesis discover ways Artificial intelligence can be utilized in customer relationship management (CRM). Even though artificial intelligence is very old concept its technology has improved huge lately. Artificial intelligence will be one of the biggest driver in CRM-systems development in the future. This thesis aims to find out different ways artificial intelligence can be utilized in CRM at the moment. In addition, the thesis explores the types of disadvantages that can be by using artificial intelligence in CRM. The thesis has been carried out as a literature review. As a result, the study found out that artificial intelligence can be utilized in CRM business process that are sales, marketing and service. The biggest threats are in the amount and quality of data what is used.

Keywords: artificial intelligence, machine learning, customer relationship management.

## KUVIOT

Kuvio 1 Asiakkuudenhallinnan neljä ulottuvuutta .....	14
---	----

## TAULUKOT

Taulukko 1 Tekoälyn hyödyntäminen myynnissä .....	22
Taulukko 2 Tekoälyn hyödyntäminen asiakaspalvelussa .....	23
Taulukko 3 Tekoälyn hyödyntäminen markkinoinnissa .....	25

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT

TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	6
2	TEKOÄLY.....	8
	2.1 Tekoälyn määritelmä.....	8
	2.2 Tekoälyn tietoisuudentasot.....	9
	2.2.1 Vahva tekoäly.....	9
	2.2.2 Heikko tekoäly.....	9
	2.3 Koneoppiminen.....	10
	2.4 Yhteenveto.....	12
3	ASIAKKUUDENHALLINTA.....	13
	3.1 Asiakkuudenhallinnan määritelmä.....	13
	3.2 Asiakkuudenhallintajärjestelmä.....	15
	3.2.1 Operationaalinen asiakkuudenhallinnan osa.....	16
	3.2.2 Analyyttinen asiakkuudenhallinnan osa.....	16
	3.2.3 Kollaboratiivinen asiakkuudenhallinnan osa.....	16
	3.3 Asiakkuudenhallinnan hyödyt.....	17
	3.4 Yhteenveto.....	18
4	TEKOÄLY ASIAKKUUDENHALLINNAN APUNA.....	19
	4.1 Tekoälyn hyödyntäminen asiakkuudenhallinnassa.....	19
	4.1.1 Myynnissä.....	20
	4.1.2 Asiakaspalvelussa.....	22
	4.1.3 Markkinoinnissa.....	24
	4.2 Tekoälyn hyödyntämisen uhat asiakkuudenhallinnassa.....	25
	4.3 Tekoälyä hyödyntävä asiakkuudenhallinta.....	26
5	YHTEENVETO.....	28
	LÄHTEET.....	31

# 1 JOHDANTO

**Tekoäly** (engl. Artificial intelligence) tarkoittaa erilaisia tekniikoita, joilla on jonkinlaista kykyä oppia ja niitä käytetään ratkaisemaan käytännön ongelmia monilla eri aloilla (Mellit & Kalogirou, 2008). Tekoälyä pidetään yläterminä, joka sisältää useita eri tekniikoita liittyen tietojenkäsittelytieteeseen (Beltramini, 2018). Tekoälyn hyödyntäminen on lisääntynyt viime vuosina. Yritykset käyttävät myös suurempia summia sen kehittämiseen. Vuonna 2015 Tractican tekemän raportin mukaan tekoälyjärjestelmiin, kehitykseen ja valmistukseen käytettiin vuonna 2015 noin 202.5 miljoonaa dollaria ja heidän ennusteensa mukaan lukema tulisi olemaan 2024 vuonna noin 11.1 miljardia dollaria (Fujii & Managi, 2018). Tästä Tractican raportista voi huomata, kuinka räjähdysmäisesti tekoälyn käyttö ja siihen liittyvät investoinnit tulevat kasvamaan lähitulevaisuudessa. Tekoäly on tällä hetkellä erittäin kuuma nimi teknologia-alalla ja sen mahdollisuuksia sovelletaan uusissa laitteissa.

Tekoäly tuo monille yrityksille uusia mahdollisuuksia kasvattaa omaa tuottavuuttaan kilpailijoihin nähden. Tässä tutkielmassa tutkitaan, kuinka yritykset voivat hyödyntää tekoälyn eri sovelluksia **asiakkuudenhallinnassa** (engl. Customer relationship management). Myös asiakkuuksien johtamiseksi kutsutulla termillä tarkoitetaan sitä, kuinka yritykset yrittävät ymmärtää asiakkaiden käyttäytymistä ja panostaa kaikista kannattavimpiin asiakassuhteisiin (Winer, 2001). Tekoälyn hyötyjen tutkiminen tullaan rajaamaan tässä tutkimuksessa käsittelemään vain asiakasrajapinnassa (engl. Front office) toimivia liiketoimintaprosesseja. Nämä liiketoiminnot ovat markkinointi, myynti ja asiakaspalvelu (Chen & Popovich, 2003).

Yksi tutkimuksen tarve on juuri se, että tekoäly on kehittynyt teknologisesti valtavasti viime vuosi kymmeninä ja tuloksiakin on alkanut tulla esiin teellisessä kirjallisuudessa. Tekoälyä on tutkittu asiakkuudenhallinnan eri prosesseissa erikseen, mutta tämän tutkielman tarkoitus on yhdistää nämä yhdeksi kokonaisuudeksi. Tämän kaltaisia teoksia ei ole tullut vielä yhtään vastaan. Myös asiakkuudenhallinnan tärkeys yrityksille toimii hyvänä motiivina tämän aiheen tutkimiseen. Molemmat sekä tekoäly että asiakkuudenhallinta uudistuvat jatkuvasti, joten aihe on ainakin ajankohtainen ja hyvin tuore. Tutkielman

tavoitteena onkin selvittää, kuinka tällä hetkellä tekoälyä hyödynnetään asiakkuudenhallinnassa ja saada tästä selkeä yhtenäinen kuva. Tutkielma on suunnattu ennen kaikkea yrityksille, jotka ovat kiinnostuneet tekoälyn lisäämiseen asiakkuudenhallintajärjestelmiinsä.

Tutkimuskysymyksiä tutkielmassa ovat seuraavat:

- Kuinka tekoälyä voidaan hyödyntää asiakkuudenhallinnan asiakasrajapintaan liittyvissä prosesseissa?
- Minkälaisia uhkia tekoälyn hyödyntämisellä asiakkuudenhallinnassa on?

Näihin kysymyksiin etsitään vastausta järjestelmällisellä kirjallisuudenhaulla, jolla pyritään löytämään mahdollisimman paljon eri lähteitä tutkimusaiheeseen, jotta niitä voidaan arvioida kriittisesti toisiinsa nähden.

Tutkielmaan on kerätty tieteelliset artikkelit käyttäen seuraavia tietokantoja Google Scholaria, Scopusta, ProQuestia ja JYKDOKia. Toisen luvun hakutermeinä on toiminut "Artificial intelligence", "artificial general intelligence", "narrow artificial intelligence" ja "Machine learning". Kolmannen luvun hakutermeinä on ollut "Customer relationship management" ja "Customer relationship management systems". Neljännen luvun hakutermit ovat olleet "Artificial intelligence in CRM", "Artificial intelligence in sales/marketing/service", "Artificial intelligence dangers" ja "Salesforce Einstein". Tuloksista on valittu joko sen julkaisuvuoden mukaan, lähteen laadun tai viittausten määrän perusteella. Tietyissä aiheissa artikkelien julkaisuvuoden ajankohta on ollut tärkeämpää, kuin viittausten määrä.

Tutkielman luvut rakentuvat niin, että toisessa luvussa avataan tekoälyn käsitettä enemmän ja käydään läpi koneoppiminen, joka on yksi tekoälyn suurimmista osa-alueista. Tässä luvussa avataan myös hieman erilaisia tekoälyn tekniikoita, jotka ovat keskeisessä osassa tässä tutkielmassa. Kolmannessa luvussa käydään asiakkuudenhallinta läpi ja avataan sen neljä eri ulottuvuutta lukijalle. Neljännessä luvussa yhdistetään kaksi edellistä lukua. Tästä luvusta löytyvät vastaukset tutkimuskysymyksiin "Kuinka tekoälyä voidaan hyödyntää asiakkuudenhallinnan asiakasrajapintaan liittyvissä prosesseissa?" ja "Minkälaisia uhkia tekoälyn hyödyntämisellä asiakkuudenhallinnassa on?". Viimeisessä luvussa esitetään tutkielman yhteenveto ja esitetään jatkotutkimuksia varten tutkimuskysymyksiä.

## 2 TEKOÄLY

Tässä luvussa käsitellään tekoälyn määritelmää ja sen eri tietoisuudentasoja. Tämän lisäksi luvussa käydään myös läpi koneoppiminen, joka on tekoälyn yksi tärkeimmistä osa-alueista. Luvun lopussa on vielä yhteenveto käsitellyistä aiheista.

### 2.1 Tekoälyn määritelmä

Vaikka tekoäly onkin noussut viime vuosina yhdeksi suureksi trendiksi teknologia-alalla, ovat sen juuret kuitenkin jo 1950-luvulla, jolloin Alan Turing loi nimeänsä kantavan Turingin testin tai Turingin kokeen, jonka tarkoituksena on selvittää, pystyvätkö koneet ajattelemaan. Kokeen tarkoituksena on selvittää, pystyvätkö koneet ihmismäiseen ajatteluun ja koe läpäistään, jos tekoälyn vastauksia ei pystytä erottamaan ihmisen vastauksista. (Turing, 2009)

Tekoälyn käsite "Artificial intelligence" otettiin käyttöön vuonna 1956, kun tekoälyn kehityksen kannalta yhtenä tärkeimpänä henkilönä ja sen isänä pidetty yhdysvaltalainen tietojenkäsittelytieteilijä John McCarthy käytti termiä ensimmäisen kerran virallisesti Dartmouthissa järjestetyssä konferenssissa (McCorduck, Minsky, Selfridge & Simon, 1977).

Tekoälyn määrittely on haastavaa, eikä tieteellisessä kirjallisuudessa ole vielä selvää määritelmää sille. Ertelin (2018) mukaan John McCarthy määritteli sen niin, että tekoälyn tavoite on kehittää kone, joka käyttäytyisi älykkäästi. Tämä määritelmä on kuitenkin haastava, koska "älykkyyttä" on vaikea itsessään määritellä. Mitä on älykkyys? Koska älykkyyttä on vaikea määritellä, on vaikea sanoa kuinka älykkäästi koneen pitäisi toimia, jotta sitä voisi kutsua tekoälyksi.

Parempana määritelmänä pidetään esimerkiksi Elaine Richin määritelmää. Sen mukaan tekoälyn tutkimuksen tarkoitus on saada koneet tekemään asioita, joissa ihmiset ovat vielä parempia. Tämän määritelmän uskotaan olevan paikansäilyttävä vielä vuonna 2050 (Ertel, 2018). Myös hyvänä määritelmä tekoäly-



le pidetään sitä, että sillä yritetään saada tietokoneet ymmärtämään ihmisen älykkyyttä ja jäljittelemään ihmismäisiä kognitiivisia toimintoja, kuten oppimista ja ongelmanratkaisua (Yin, Yu, Li & Huang, 2018).

## 2.2 Tekoälyn tietoisuudentasot

Tekoäly voidaan jakaa kahteen osaan sen tietoisuudentasojen avulla. Osat ovat vahva tekoäly (engl. artificial general intelligence) ja heikko tekoäly (engl. narrow artificial intelligence). Usein on vaikea tietää, kummasta on kyse, kun puhutaan tekoälylaitteista ja -sovelluksista. Seuraavaksi selvitämme näiden kahden eri tietoisuuden eroja. (Coppin, 2004)

### 2.2.1 Vahva tekoäly

Varhaiset tekoälyn tieteenalan tutkijat pyrkivät luomaan juuri vahvaa tekoälyä, joka simuloisi ihmisen tietoisuutta ja tapaa ajatella. Vaikka vahvalla tekoälylläkään ei ole tarkkaa määritelmää ja osa tutkijoista uskoo, että vahvan tekoälyn omaama laite tunnistetaan, sitten kun se saadaan luotua. Siltä vaaditaan kuitenkin seuraavia ominaisuuksia, jotta sitä voidaan kutsua vahvaksi tekoälyksi:

- Ihmisen tasoista ja jopa erittäin älykkään ihmisen tasoista älykkyyttä.
- Kykyä yhdistää tietoa eri aloilta.
- Kykyä heijastaa itseään.
- Kykyä luoda oleellisia innovaatioita ja oivalluksia.

Kun edellä mainitut kyvyt saadaan yhdistettyä tietokoneeseen tai tietokonesovellukseen, voidaan puhua vahvasta tekoälystä. (Goertzel & Wang, 2007)

Vahvalla tekoälyllä pitäisi siis olla ihmismäinen kyky ymmärtää ja ajatella. Ihmiset eivät kuitenkaan ole vielä pystyneet luomaan tämän kaltaista laitetta. Vahvan tekoälyn tutkimukset ovat pyörineet jo pitkään paikallaan, eikä mitään suurempia edistysaskelia ole tullut viimeisiin vuosiin. Useat tekoälyn tutkijat ovatkin kiistäneet sen, että vahva tekoäly pystyttäisiin luomaan. Näiden tutkijoiden mukaan yksi syy miksi tämä ei olisi mahdollista on se, että koneilta puuttuu ominaisuuksia, joita on vain ihmisissä, kuten tunteet ja empatia. Useiden tutkijoiden mukaan tekoäly ei tule koskaan nousemaan ihmisen älykkyydentasolle. (Braga & Logan, 2017)

### 2.2.2 Heikko tekoäly

Yleensä, kun puhutaan tekoälystä, sillä tarkoitetaan heikkoa tekoälyä. Yinin (2018) mukaan heikolla tekoälyllä ei ole omaa tietoisuutta eikä sitä pyritä saavuttamaan. Heikolla tekoälyllä pystytään suorittamaan ennalta määrättyjä teh-

täviä, kuten matemaattisia tehtäviä ja erilaista laskentaa vaativia tehtäviä, webhakuja tai esimerkiksi itsestään ajavia autoja (Yin ym., 2018). Heikko tekoäly ja siihen liittyvät teknologiat ovat kehittyneet valtavasti viime vuosina johtuen siitä, että tietokoneiden laskentatehot ovat parantuneet huomattavasti ja dataa on koko ajan enemmän tarjolla ja sitä kerätään jatkuvasti eri paikoista (Lu, Li, Chen, Kim & Serikawa, 2017).

Yhtenä hyvänä esimerkkinä heikosta tekoälystä voidaan pitää IBM:n kehittämää Deep Blue shakkitietokonetta. Deep Blue on monivuotisen yrityksen tulos kehittää maailmanluokan shakkitietokone. Deep Blue onkin ensimmäinen shakkitietokone, joka on voittanut hallitsevan shakin maailmanmestarin vuonna 2006. (Campbell, Hoane Jr & Hsu, 2002) Tämä on hyvä esimerkki siitä, että koneet voidaan opettaa tietyissä asioissa ihmistä paremmaksi, mutta kuitenkin koneet, joka olisi kaikessa parempi kuin ihminen on vaikeaa ja ehkä jopa mahdotonta luoda.

## 2.3 Koneoppiminen

Koneoppimisen termiä käytti ensimmäistä kertaa Arthur Lee Samuel vuonna 1959 ja hän kuvaili sen niin, että koneet saataisiin reagoimaan erilaisiin tilanteisiin ilman, että niitä erikseen ohjelmoitaisiin (Syam & Sharma, 2018). Sebag (2014) kertoo, että koneoppimista pidetään tekoälyn pohjana ja jo ennen tekoälyn termiä, koneoppiminen oli sen tärkeimpiä tutkimuskohteita. Koneoppiminen voidaan jakaa kahteen osaan, joita ovat ohjattu ja ohjaamaton oppiminen. Suurin osa koneoppimisen kehityksestä on ohjattua oppimista, joten sitä tullaan käymään tässä tutkielmassa enemmän läpi. Ohjaamaton oppiminen on lyhyesti sitä, että kone ei tiedä oikeaa vastausta vaan sillä yritetään datajoukon perusteella selvittää vastaus (Sebag, 2014).

Koneoppimista hyödynnetään monella eri tekoälyn alueella, kuten esimerkiksi luonnollisen kielen prosessoinnissa (engl. Natural language processing) (Manning ym., 2014). Koneoppimista voidaan hyödyntää myös aina verkohauista erilaisiin sosiaalisen median suosittelujärjestelmiin, joita yritykset käyttävät paljon markkinoinnissa ja myynissä. Koneoppimisen järjestelmiä käytetään kohteiden tunnistamiseen, puheen muuttamiseen tekstiksi, näyttämään käyttäjille mielekkäitä uutisia, viestejä tai tuotteita, josta hän voisi olla kiinnostunut ja valitsemaan tuloksia, mitä asiakas saa, kun hän suorittaa hakuja. Koneoppiminen hyödyntää näissä tekniikkaa nimeltä syväoppiminen (engl. Deep learning). (LeCun, Bengio & Hinton, 2015)

Kotsiantis, Zaharakis ja Pintelas (2007) kertovat, että koneoppimisen **ohjatun oppimisen** tarkoitus on opetusdatan avulla muodostaa funktio, jonka avulla opetusdata voidaan luokitella. Opetusdata koostuu syötteistä ja tulosteista, joita pitäisi syötteestä tulla ja sen avulla koneen pitäisi oppia, minkälaisia tulosteita tulisi tuntemattomilla syötteillä. Tätä kutsutaan myös induktiiviseksi koneoppimiseksi. Kolme keskeisintä koneoppimisen ohjatun oppimisen algoritmia ovat decision tree- oppiminen, tukivektorikone (engl. Support vector

machine) ja keinotekoiset neuroverkot (engl. Artificial neural network) (Kotsiantis, Zaharakis & Pintelas, 2007).

**Decission tree- oppiminen** ilmestyi koneoppimisen kirjallisuuteen 1970-luvun lopussa (Sebag, 2014). Sitä käytetään ratkaisemaan luokitteluongelmia tiedonlouhinnassa (engl. Data minig). Se on erittäin käytännöllinen silloin, kun dataa ja eri muuttujia, mitä pitäisi luokitella, on paljon (Farid, Zhang, Rahman, Hossain & Strachan, 2014).

Syam ja Sharman (2018) mukaan **tukivektorikonetta** käytetään myös monissa eri sovelluksissa. Sitäkin voidaan käyttää tiedon luokitteluun ja se on erittäin hyvä tekniikka ei lineaaristen tietojen käsittelyssä. Tukivektorikonetta voidaan käyttää myös eri asioiden ennustamiseen ja erityisesti aikasarjojen ennustuksessa se on toimiva ratkaisu (Syam & Sharma, 2018).

**Keinotekoiset neuroverkot**, jota kutsutaan myös vain neuroverkoiksi, ovat erittäin käytettyjä koneoppimisen työkaluja varsinkin markkinoinnissa ja myynnissä. Neuroverkot toimivat mustan laatikon periaatteella, eli se itse pyrkii ratkaisemaan annettuja ongelmia ilman, että sille kerrotaan, minkälaisessa ympäristössä se toimii. Neuroverkot ratkaisevat eri tavalla ongelmia, kuin perinteiset tietokonealgoritmit. Perinteiset tietokone algoritmit täytyy osata ohjelmoida ongelman ratkaisuun ja se edellyttää ohjelmoijalta tietämystä, kuinka ongelma ratkaistaan. Neuroverkot toimivat parhaiten tilanteissa, missä data on sekalaista ja monimutkaista. Näissä tilanteissa perinteiset algoritmit olisivat vaikeuksia. Neuroverkot ratkaisevat ongelmia ihmisten tavoin, eikä niitä ole ohjelmoitu suorittamaan tiettyjä tehtäviä. Neuroverkot simuloivat paljon aivojen toimintaa. (Syam & Sharma, 2018)

**Syväoppiminen** on yksi koneoppimisen osa-alue ja se voi olla joko ohjattua oppimista tai ohjaamatonta oppimista. Se koostuu neuroverkoista, joita on monessa eri tasossa. Näitä kerroksia ei ole suunnitellut ihminen, vaan ne on opetettu käsiteltävästä datasta yleisillä oppimismenetelmillä ja sen avulla pystytään käsittelemään erittäin monimutkaisia tehtäviä. Syväoppiminen on ratkaissut suuria ongelmia, mitä tekoälyn tiedeyhteisö on kohdannut vuosien varrella. Se on osoittautunut erittäin hyväksi monimutkaisten rakenteiden löytämiseen ja tämän takia se soveltuukin hyvin monille tieteen, liike-elämän ja hallinnon aloille. (LeCun, Bengio & Hinton, 2015)

Monet eri yritykset ovat alkaneet hyödyntää syväoppimista erilaisten älylaitteiden käyttöönotossa. Syväoppimisen käyttöönotolla saadaan merkittäviä parannuksia nopeuksiin ja tehoihin, mitä laitteet pystyvät tarjoamaan. Syväoppimista hyödynnetään tällä hetkellä muun muassa puhelimissa, autoissa, tableteissa ja tietokoneissa. Syväoppiminen mahdollistaa parempaa kuvientunnistusta, kasvojentunnistusta, objektien havaitsemista, äänianalyyseja, tunteiden havaitsemista ja erilaisia sukupuolen tunnistamiseen olevia tekniikoita. Äänentunnistaminen oli pitkään lähes mahdotonta saada toimimaan hyvin, mutta syväoppimisen avulla siitä tuli mahdollista ja tänä päivänä on olemassa jo useita eri laitteita, joissa tämä ominaisuus on. (Lemley, Bazrafkan & Corcoran, 2017)

Syväoppiminen tulee kehittymään tulevaisuudessa vielä paljon, koska se vaatii vain hieman käsintehtyä ohjelmointia, joten sitä on helppoa hyödyntää monissa eri tilanteissa. Luonnollisen kielen prosessointia syväoppiminen on vienyt valtavasti eteenpäin. (LeCun ym., 2015)

**Luonnollisen kielen prosessointi** on tärkeää, jotta koneet saataisiin keskustelemaan ihmisten kanssa sujuvammin. Luonnollisen kielen prosessointia on yksi tekoälyn alue ja sen avulla yritetään luoda sovelluksia, jotka yrittävät saada tietokoneet ymmärtämään ja hyödyntämään ihmisen puhetta tai tekstiä (Chowdhury, 2003). Luonnollisen kielen prosessointia alettiin tutkimaan 1950-luvulla, kun kielentutkijat ja tekoäly kohtasivat. Koneoppiminen on kehittänyt luonnollisen kielen prosessoinnin tekniikoita viime vuosina. (Nadkarni, Ohno-Machado & Chapman, 2011)

Luonnollisen kielen prosessointia käytetään esimerkiksi sellaisissa työkaluissa, kuin puhedialogien tuottamisessa, erilaisissa puhetulkeissa ja sosiaalisen median tiedonlouhinnassa. Viimeisten vuosien aikana älypuhelimiin on tullut esimerkiksi ääniohjattaviasovelluksia, kuten IPhonen Siri, joka hyödyntää juuri luonnollisen kielen prosessointia. Viime vuosien kehitykselle on esitetty neljä suurinta syytä. Ne ovat tietokoneiden laskentatehon kasvaminen, suurien kielellisten datojen tallentaminen on mahdollistunut, koneoppimisen tekniikoiden kehitys ja puhutun kielenrakenteen parempi ymmärrys. Juuri koneoppimisella ja syväoppimisella tulee olemaan erittäin suuri merkitys, kun luonnollisen kielen prosessoinnin tekniikoita kehitetään tulevaisuudessa. (Hirschberg & Manning, 2015)

## 2.4 Yhteenveto

Tässä luvussa on pyritty tieteellisen kirjallisuuden avulla määrittelemään monelle ehkä tällä hetkellä vielä kovin tuntematonta aihetta kuin tekoäly. Vaikka tieteellisessä kirjallisuudessa ei ollut selvää määritelmää käsitteelle tekoäly, pystyttiin se kuitenkin määrittelemään eri lähteiden kautta. Sen jälkeen tutkimuksessa käytiin läpi tekoälyn eri tietoisuudentasot, joita ovat vahva tekoäly ja heikko tekoäly. Vahva tekoäly vaatisi ihmismäistä kykyä ajatella ja sellaista tekoälyä ei ole kovista yrityksistä huolimatta vielä kyetty valmistamaan. Heikkoa tekoälyä omaavia laitteita sen sijaan on pystytty valmistamaan ja yleensä, kun puhutaan tekoälyllä toimivista laitteista, tarkoitetaan niillä juuri heikkoa tekoälyä. Lopuksi kappaleessa esiteltiin tekoälyn osa-alue nimeltä koneoppiminen. Koneoppiminen on pohja koko tekoälyn kehitykselle ja sen takia se käytiin kattavasti läpi. Tässä luvussa esiteltiin koneoppimisen eri tekniikoita ja sen vaikutuksia esimerkiksi luonnollisen kielen prosessointiin.

### 3 ASIAKKUUDENHALLINTA

Tässä luvussa tarkastellaan, mitä asiakkuudenhallinnalla tarkoitetaan. Luvussa pyritään avaamaan asiakkuudenhallinta termiä yleisellä tasolla. Luvussa käydään läpi myös asiakkuudenhallintajärjestelmiä. Luvun lopussa on vielä asiakkuudenhallinnan hyötyjä ja yhteenveto luvusta.

#### 3.1 Asiakkuudenhallinnan määritelmä

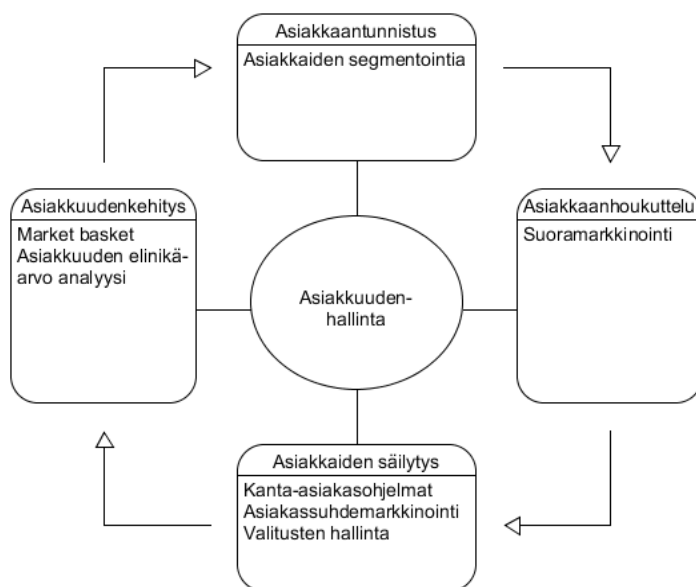
Massatuotanto ja massamarkkinointi muuttivat 1950-luvulla markkinoiden kilpailua tuomalla asiakkaille enemmän tuotteita tarjolle. Tämä aiheutti muutoksia ostoprosessissa. Ennen myyjät ja asiakkaat pystyivät viettämään enemmän aikaa toistensa kanssa ja tutustua, mutta massatuotannon myötä se väheni. Asiakkaat menettivät oman ainutlaatuisuutensa myyjien silmissä ja heistä tuli vain asiakasnumeroita. Nykyään moni yritys pyrkii parantamaan asiakassuhteitaan uusiin ja jo olemassa oleviin asiakkaisiin saadakseen pitkäaikaisia asiakassuhteita muodostettua. Yritykset jotka hyödyntävät asiakkuudenhallintaa (engl. Customer Relationship Management CRM) ja sen teknologiaa, pärjäävät tässä kisassa parhaiten. (I. J. Chen & Popovich, 2003)

Asiakassuhteiden ymmärtämisen tärkeys on kasvanut viime vuosina yritysmaailmassa. Yritykset ovat ymmärtäneet, että asiakkaat tuovat erilaista taloudellista arvoa yrityksille. Yritykset ovatkin liikkumassa tuote- ja merkkikeskeisestä markkinoinnista kohtia asiakaskeskeisyyttä. Jotkut yritykset näkevät asiakkuudenhallinnan vain investointina teknologiaan ja ohjelmistoihin, kun taas toiset käsittelevät sitä aggressiivisemmin kehittääkseen tuottavia suhteita asiakkaidensa kanssa. Asiakkuudenhallinnantutkimuksen keskeinen perusta on suhdemarkkinointikirjallisuudessa. Kuitenkaan tieteellisessä kirjallisuudessa ei ole selvää määritelmää asiakkuudenhallinnalle. (Reinartz, Krafft & Hoyer, 2004)

Esimerkiksi Chen ja Popovich (2003) ovat määritelleet asiakkuudenhallinnan ihmisten, prosessien ja teknologian muodostamaksi kokonaisuudeksi, joka pyrkii asiakkaiden tarpeiden ymmärtämiseen ja niiden täyttämiseen. Heidän

mukaan asiakkuudenhallinta pitää sisällään asiakaskeskeisen ajattelutavan organisaatiossa hyödyntäen erilaisia tietojärjestelmiä. Tässä määrittelyssä ihmisellä tarkoitetaan yrityksen jokaista työntekijää, jotka ovat yhteydessä yritysten asiakkaiden kanssa. Prosesseilla tarkoitetaan yrityksen liiketoimintaprosesseja, joita ovat markkinointi, myynti ja asiakaspalvelu. Teknologialla tarkoitetaan näihin liiketoimintaprosesseihin kytkeytyvää asiakkuudenhallintajärjestelmää (Chen & Popovich, 2003). Reinartz, Kraft ja Hoyer (2004) mukaan asiakkuudenhallinnan tavoite on hallita suhteiden eri vaiheita järjestelmällisesti ja ennakkoivasti. Asiakkuudenhallinta on määritelty järjestelmälliseksi prosessiksi asiakassuhteiden alkamisen, ylläpidon ja irtisanomisen hallitsemiseksi kaikkien asiakkaiden kosketuspinnan kautta asiakkaan arvon maksimoimiseksi (Reinartz ym., 2004).

Asiakkuudenhallinta ei ole vain ohjelmistoja ja teknologiaa, vaan se on myös johtamisen apuväline. Swiftin (2001) mukaan asiakkuudenhallinta sisältää neljä ulottuvuutta (Kuvio 1), jotka ovat asiakkaantunnistus, asiakkaanhoukuttelu, asiakkaansäilytys ja asiakkuudenkehitys.



Kuvio 1 Asiakkuudenhallinnan neljä ulottuvuutta (Liu&Chu, 2009)

Asiakkuudenhallinta alkaa asiakkaantunnistuksesta, jota kutsutaan joissakin artikkeleissa asiakkaiden hankinnaksi. Tähän vaiheeseen kuuluu potentiaalisimpien uusien asiakkaiden tai yrityksen kannalta kannattavimpien asiakkaiden kohdentaminen. Asiakkaantunnistamisen vaiheen jälkeen tulee asiakkaanhoukuttelu vaihe. Tunnistettuaan potentiaaliset asiakassegmentit, yritykset voivat ohjata resurssinsa näiden houkuttelemiseen asiakkaiksensa esimerkiksi suoramarkkinoinnin avulla. Suoramarkkinointi on myynninedistämisprosessi, joka motivoi asiakkaita tilausten tekemiseen eri kanavien kautta. Keskeinen osa asiakkuudenhallintaa on asiakkaiden säilytys. Asiakastyytyväisyys on oleellinen edellytys asiakkaiden säilyttämiseen. Asiakastyytyväisyyttä voidaan pitää

yllä asiakassuhdemarkkinoinnilla, kanta-asiakasohjelmilla ja valitusten hallinnalla. Asiakassuhdemarkkinoinnilla viitataan yksilöllisiin markkinointikampanjoihin, joita järjestetään analysoimalla, havainnoimalla ja ennakoimalla asiakaskäyttäytymistä. Asiakkuudenkehitykseen liittyy analyysi asiakkuuden elinikäarvosta, lisä- ja ristikkäismyynti ja market basket-analyysi. Asiakkuuden elinikäarvo analyysi määritellään ennusteeksi kokonaistulosta, jonka yritys voi odottaa asiakkaalta. Lisä- ja ristikkäismyyntillä tarkoitetaan myyntityöstämistä, joilla pyritään lisäämään siihen liittyvien tai läheisesti liittyvien palvelujen määrää, jota asiakas käyttää yrityksen sisällä. Market basket-analyysi pyrkii maksimoimaan asiakkaan tuomaa arvoa yritykselle, seuraamalla asiakaskäyttäytymistä ja tapoja. Neljä ulottuvuutta (Kuvio 1) alkavat asiakkaantunnistuksella ja siitä etenee asiakkaanhoukutteluun ja asiakkaiden säilytyksen kautta aina asiakkuudenkehitykseen. Tämän avulla yritykset pystyvät ymmärtämään paremmin asiakkaitaan ja allokoimaan resurssinsa kannattavimpiin asiakasryhmiin. (Liu & Zhu, 2009)

### 3.2 Asiakkuudenhallintajärjestelmä

Asiakkuudenhallintajärjestelmät ovat tietojärjestelmiä, jotka mahdollistavat yritysten ottaa yhteyttä asiakkaisiin, tarjota asiakaspalvelua heille, kerätä asiakastietoja säilöön omiin tietokantoihinsa ja analysoida näitä, jotta asiakaskäyttäytymisestä saataisiin kattava kuva (Khodakarami & Chan, 2014). Chen ja Popovichin (2003) mukaan yritykset, jotka onnistuvat asiakkuudenhallintajärjestelmän käyttöönotossa hyötyvät saamalla sitoutuneempia asiakkaita ja pitkällä aikavälillä taloudellista kannattavuutta. Onnistunut toteutus on kuitenkin vaikeaa monille yrityksille, sillä moni ei ymmärrä, että asiakkuudenhallintajärjestelmän käyttöönotto edellyttää koko yrityksen kattavaa, monialaista ja asiakaskeskeistä liiketoimintaprosessien uudistamista. Asiakkuudenhallintajärjestelmät yhdistävät yrityksen asiakaspalvelutoiminnan sekä tukitoiminnot asiakkaan kosketuspinnan kanssa. Asiakaspalvelutoiminnalla tarkoitetaan myyntiä, markkinointia ja asiakaspalvelua. Tukitoiminnoilla tarkoitetaan taas rahoitusta, operatiivista toimintaa, logistiikkaa ja henkilöstöresursseja. Yrityksen kosketuspinnat asiakkaiden kanssa voivat olla Internet, sähköposti, myynti, suoramainonta, telemarkkinointi, puhelinpalvelu, mainonta, faksi, hakulaitteet ja myymälät (Chen & Popovich, 2003).

Niin Khodakarami ja Chan (2014), kuin Liu ja Zhu (2009) jakavat asiakkuudenhallintajärjestelmän kolmeen osaan. Osat ovat operationaalinen, analyttinen ja kollaboratiivinen. Seuraavissa alaluvuissa käydään nämä kolme osa-alueita läpi.

### 3.2.1 Operationaalinen asiakkuudenhallinnan osa

Operationaalinen asiakkuudenhallinta pyrkii parantamaan asiakasrajapinnassa toimivia liiketoimintaprosesseja. Kuten jo aiemmin on mainittu, nämä liiketoimintaprosessit ovat markkinointi, myynti ja asiakaspalvelu. Operationaalinen asiakkuudenhallinta voidaankin siis jakaa markkinoinnin-, myynnin- ja asiakaspalvelunautomaatioon. Markkinointiautomaatio (engl. Marketing automation) soveltaa teknologiaa markkinointiprosesseihin. Sitä käytetään helpottamaan ja yksinkertaistamaan jokapäiväistä markkinointia. Tällä tehostetaan markkinointia, koska tämän avulla markkinoinnista vastaavat työntekijät eivät käytä aikaa toisiaan toistaviin prosesseihin. Myynninautomaatiota (engl. Sales-force automation SFA) pidetään pakollisena osana yritysmarkkinoilla toimivilla yrityksillä. Myynninautomaation avulla yritys pystyy tarjoamaan asiakkaille mahdollisimman sulavan ostokokemuksen. Kolmantena automaationa on asiakaspalveluautomaatio (engl. service automation). Tämä auttaa yrityksiä hallitsemaan palveluoperaatioita kaikilla eri palvelukanavilla. Ohjelmistotarjoajien mukaan tällä pystytään vähentämään erilaisia palvelumaksuja, palvelunlaatu paranee, tuottavuus kasvaa ja asiakkaat ovat tyytyväisempiä palveluun. (Buttle, 2009)

### 3.2.2 Analyyttinen asiakkuudenhallinnan osa

Analyttinen asiakkuudenhallinnan osa tarjoaa parempaan tietoa yksittäisen asiakkaan käyttäytymisestä ja tarpeista (Khodakarami & Chan, 2014). Analyttisen asiakkuudenhallinnan työkalut auttavat yrityksiä analysoimaan suuriakin määriä asiakasdataa (I. J. Chen & Popovich, 2003).

Analyttistä asiakkuudenhallintaa käytetään hyödyntämään yrityksen päätöksenteossa. Tässä vaiheessa hyödynnetään operatiivisessa vaiheessa kerättyä dataa ja sen pohjalta tehdään yrityksen toimintaan vaikuttavia ratkaisuja. Data voi olla esimerkiksi markkinoinnista, myynnistä tai asiakaspalvelusta kerättyä. Tätä dataa hyödynnetään esimerkiksi seuraamaan asiakkaiden tuomaa arvoa yritykselle ja sen avulla pystytään panostamaan kaikista tuottavimpiin asiakkaisiin enemmän kuin muihin. Tämä auttaa yrityksiä tekemään nopeampi ratkaisuja perustuen omasta datasta analysoituihin faktapohjaisiin tietoihin. (Buttle, 2009)

### 3.2.3 Kollaboratiivinen asiakkuudenhallinnan osa

Viimeisenä osana on kollaboratiivinen asiakkuudenhallinta. Tällä tarkoitetaan molemminpuolista viestimistä asiakkaiden kesken. Asiakkudenhallintajärjestelmiä käytetään tässä yhteydessä kommunikoimiseen ja neuvotteluihin organisaation rajojen ulkopuolelle. Ulkopuolelta tulleen viestinnän avulla pystytään parantamaan asiakkaiden palvelua. Tämä tarjoaa arvokasta tietoa toimitusketjun parantamiseen. (Buttle, 2009)



Kollaboratiiviset asiakkuudenhallinnanjärjestelmät hallitsevat ja integroivat viestintäkanavia ja asiakkaiden välisiä kosketuspisteitä. Yrityksen kotisivut, sähköposti, asiakaspalvelusivut, video- ja nettikonferenssit ovat esimerkkejä kollaboratiivisista järjestelmistä (Khodakarami & Chan, 2014).

### 3.3 Asiakkuudenhallinnan hyödyt

Onnistuneen asiakkuudenhallinnan avulla yritykset pystyvät saamaan erilaisia hyötyjä kilpailijoihin nähden. Tehokas asiakassuhteidenhallinta lisää asiakkaiden tyytyväisyyttä ja säilyttämistä. Asiakkuudenhallintajärjestelmät auttavat organisaatioita arvioimaan asiakkaiden uskollisuutta ja kannattavuutta, mitaamalla esimerkiksi asiakkaiden toistuvia ostoja, kuluttamaa rahaa ja asiakkuuden kestoa. Näiden järjestelmien avulla asiakkaiden tuoma arvo organisaatioille voidaan maksimoida. Organisaatiot pystyvät maksimoimaan arvon saamalla vastauksia erilaisiin kysymyksiin, kuten mitkä palvelut ja tuotteet ovat asiakkaille tärkeitä, kuinka asiakkaiden kanssa tulisi kommunikoida ja asiakkaiden mieltymyksiä tietäminen helpottaa organisaatioita tarjoamaan oikeanlaisia tuotteita ja palveluita tietyille asiakkaille. Yritykset pystyvät kehittämään asiakassuhteitaan muokkaamalla asiakkaille tarjottavaa ostokokemusta, ennakkoimalla verkkokaupakäyttäytymistä ja kaavoja sekä tarjoamalla erikoistarjouksia ja palveluita. Tällä pyritään luomaan pitkäkestoisia niin asiakkaita, kuin myyjiä hyödyttäviä suhteita. (Chen & Popovich, 2003)

Tietokoneita valmistava Dell yritys on hyvä esimerkki onnistuneesta asiakkuudenhallinnasta. Dell on onnistuneesti pystynyt yhdistämään tietotekniikan asiakaspalvelutoimintoihin ja tukitoimintoihin. Jokainen Dell'in valmistama tietokone on jo myyty. Yrityksen asiakkaat pystyvät Internetin kautta kokoamaan oman järjestelmänsä tuhansista laitteisto- ja ohjelmistoyhdistelmistä helppokäyttöisen tilausjärjestelmän avulla. Järjestelmä tarjoaa myös edistymispäivityksiä asiakkaille, jotta he tietäisivät missä vaiheessa laite on. (Chen & Popovich, 2003)

Richards ja Jones (2008) ovat keränneet seitsemän toistuvaa hyötyä, mitä tieteellisessä kirjallisuudessa on mainittu asiakkuudenhallinnalla olevan. Nämä seitsemän yleisintä hyötyä, mitä on havaittu ovat seuraavat:

- Parempi kyky kohdistaa resurssit kannattavimpiin asiakkaisiin.
- Tarjouksia pystytään lähettämään eri kanavien avulla.
- Myynti tehostuu ja on vaikuttavampaa.
- Yksilöity markkinointiviestintä paranee.
- Tuotteet ja palvelut voidaan räätälöidä vastaamaan asiakkaan vaatimuksia.
- Asiakaspalvelu paranee ja tehostuu.
- Tuotteiden hinnoittelu helpottuu.

Mutta pitää muistaa, että hyvän asiakkuudenhallinnan avulla myös asiakas hyötyy. Chenin ja Popovichin (2003) mukaan asiakaskeskeisissä organisaatioissa asiakas tulee aina ensin ja heidän tarpeisiinsa yritetään vastata mahdollisimman hyvin. Asiakkuudenhallinnan tarjoama räätälöity, yksinkertainen ja helppokäyttöisyys, riippumatta siitä mitä kanavaa asiakas käyttää, helpottaa asiakkaiden ostoprosesseja huomattavasti (Gulati & Garino, 2000).

### **3.4 Yhteenveto**

Tässä luvussa on pyritty tieteellisen kirjallisuuden avulla tutkimaan asiakkuudenhallinnan käsitettä. Ensimmäisenä asiakkuudenhallinnan käsite on määritetty. Määrittelyssä huomattiin, että asiakkuudenhallinta voidaan jakaa neljään eri ulottuvuuteen, joita ovat asiakkaantunnistus, asiakkaan houkuttelu, asiakkaan säilytys ja asiakkuudenkehitys. Seuraavaksi luvussa käytiin läpi asiakkuudenhallintajärjestelmät. Ne oli jaettu monissa eri tieteellisissä lähteissä operaationaaliseen, analyyttiseen ja kollaboratiiviseen osaan. Analyyttisessä osassa hyödynnetään operaationaalisesta osasta saatuja tietoja päätöksenteossa. Kollaboratiivisella osalla taas tarkoitetaan vuorovaikutusta asiakkaiden ja yritysten välillä. Lopuksi käytiin läpi asiakkuudenhallinnan hyödyt yrityksille. Onnistuneen asiakashallinnan avulla sekä asiakas että yritys ovat tyytyväisiä.

## 4 TEKOÄLY ASIAKKUUDENHALLINNAN APUNA

Tässä luvussa käydään läpi, kuinka tekoälyä voidaan hyödyntää asiakkuudenhallinnassa ja minkälaisia uhkia tekoälyn käyttämisellä asiakkuudenhallinnassa voi olla. Luvussa tutustutaan myös ensimmäiseen tekoälyä hyödyntävään asiakkuudenhallintajärjestelmään Salesforce:n Einsteiniin.

### 4.1 Tekoälyn hyödyntäminen asiakkuudenhallinnassa

Tekoäly on jo kehittänyt asiakkuudenhallinnan teknologiaa paljon ja sen avulla asiakkuudenhallintajärjestelmät tulevat pääsemään aivan uudelle tasolle tuotavuuden osalta (Moncrief, 2017). Chenin (2012) mukaan perinteiset asiakashallintajärjestelmät eivät ole pystyneet vastaamaan kysymyksiin kuten, miksi asiakkaat todennäköisesti jättävät yrityksen ja mitä voidaan tehdä, että he jäisivät. Tekoälyn lisäämisellä asiakkuudenhallintajärjestelmiin on alettu saamaan vastauksia näihin kysymyksiin. Tekoälyn eri sovelluksien, kuten luonnollisenkielen prosessointi, koneoppiminen ja asiantuntijajärjestelmät ovat tuoneet yrityksille mahdollisuuden parempaan yksittäisen asiakkaan käyttäytymisen ennakkoimiseen. Näiden tekoälyä hyödyntävien asiakkuudenhallintajärjestelmien yksi suurimmista hyödyistä on se, että ne oppivat jokaisesta tapahtumasta uutta ja sen takia tietämys yksittäisistä asiakkaista kasvaa jatkuvasti. Tämä yhdistettynä vielä siihen, että pystytään automaattisesti tarjoamaan eri asiakkaille muokattuja palveluita, antaa yrityksille mahdollisuuden kohdella jokaista asiakasta mahdollisimman yksilöllisesti (Chen, 2012). Seuraavissa alaluvuissa tutustutaan, kuinka tekoälyä voidaan hyödyntää asiakkuudenhallinnan eri liiketoimintaprosessissa, joita ovat myynti, asiakaspalvelu ja markkinointi.

#### 4.1.1 Myynnissä

Myynnissä tekoälyä pystytään hyödyntämään monessa eri vaiheessa. Sen avulla pystytään viemään asiakkuudenhallintaa uudelle tasolle. Tekoäly ei tule korvaamaan myyjiä, vaan se tuo heille uusia työvälineitä, joiden avulla myyntiä voidaan parantaa (Moncrief, 2017). Myynti koostuu erilaisista vaiheista. Tässä alaluvussa tutkitaan tekoälyn hyödyntämistä Dubinskyn (1981) esittämän seitsemän myynnin askeleen näkökulmista. Nämä vaiheet ovat etsintä, esilähestyminen, lähestyminen, esittely, haasteiden ylittäminen, kaupan teko ja kauppohen jälkiseuranta (Dubinsky, 1981). Syam ja Sharman (2018) mukaan tekoälyä pystytään hyödyntämään myynnissä hyvin, koska se sisältää paljon rutiinitehtäviä. Näiden rutiinitöiden automatisointi tekoälyn avulla lisää myyjien tuottavuutta, kun he voivat panostaa resurssinsa muihin asioihin. Esimerkkejä automatisoiduista tehtävistä ovat sisäinen myynti, dokumentaatio, yksityiskohtaiset puhelulähetykset ja tuote- tai palvelutietojen toimittaminen asiakkaille. Aikaa vievien rutiinitehtävien automatisoinnin avulla myyjät pystyvät käyttämään aikansa entistä tuottavampiin asiakaslähtöisiin tehtäviin (Syam & Sharma, 2018).

Asiakkaan etsintä on myynnissä tärkeä vaihe. Yritykset pyrkivät tässä vaiheessa käyttämään Swiftin (2001) asiakkuudenkehityksen ulottuvuudessa olevia toimia löytämään asiakkaita ja arvioimaan heidän tuottavuuttaan yritykselle. Tässä vaiheessa myös Swiftin (2001) asiakkuudentunnistuksen segmentointi on tärkeässä osassa. Syam ja Sharman (2018) mukaan segmentointi aloitetaan yleensä luokittelemalla asiakkaat ryhmiin, jotka muodostuvat samantapaisista ihmisistä. Segmentoinnissa on yleisesti käytetty erilaisia klusteritekniikoita, kuten klusterianalyysijä. Segmentoinnissa on alettu hyödyntämään koneoppimisen neuroverkkoja, decision tree-oppimista, tukivektorikoneita ja geneettisiä algoritmeja. Suurin hyöty, mitä koneoppimisen hyödyntämisellä segmentoinnissa on, että se mahdollistaa suurien datamassojen, kuten massadatan (engl. Big data) hyödyntämistä vaikka data olisi järjestämätöntä. On osoitettu myös se, että neuroverkkojen avulla segmentointi on tarkempaa, kuin käyttämällä erilaisia klusteritekniikoita. Etsinnässä pitää myös arvioida kysyntää ja ennustaa myyntiä kohdemarkkinoilla. Tätä voidaan parantaa käyttämällä tekoälyä hyödyksi. Koneoppimista käytetäänkin laajasti kysynnän arvioimiseen ja sen on huomattu olevan toimiva ratkaisu myynnin ennustamiseen aikasarjojen ennustamisen kautta. Neuroverkot kykenevät tehokkaasti käsittelemään aikasarjatietoihin perustuvia ennusteita myös kaoottisina ajanjaksoina, jolloin ei ole nähtävillä mitään selviä lineaarisia riippuvuuksia tapahtumien välillä. Myös luonnollisen puheen prosessoinnin työkaluja voidaan hyödyntää. Sen avulla tietokoneet voivat tunnistaa avainsanoja potentiaalisten asiakkaiden puheista ja sähköposteista ja ennakoimaan niiden avulla todennäköisyyksiä, että asiakas ostaisi tuotteen (Syam & Sharma, 2018).

Esilähestyminen ja lähestyminen tutkitaan useasti yhdessä ja osa tutkijoista on esittänyt oman mallinsa, jossa ne on yhdistetty yhdeksi kokonaisuudeksi (Syam & Sharma, 2018). Tässä tutkielmassa lähestymisellä tarkoitetaan sekä esilähestymistä että lähestymistä. Digitalisaatio on muuttanut asiakkaisiin lä-

hestymistä paljon. Erilaisten kanavien määrä, joilla asiakkaita voidaan lähestyä, ovat lisääntyneet. Osa syy kanavien kasvuun on sosiaalisen median käytön kasvu. Myös tekoälyn tuomat uudistukset ovat muuttaneet lähestymistä asiakaksiin. Yksi mielenkiintoinen tekoälyn mahdollistama teknologia on chattibotit. Viimeisten vuosien aikana chattibotti-sovellukset ovat kehittyneet valtavasti luonnollisen kielen prosessoinnin ja koneoppimisen kehittymisen myötä (Ko & Li, 2018).

Chattibotti on tietokoneohjelma, joka simuloi ihmismäistä käyttäytymistä, kun se juttelee asiakkaiden kanssa. Yritykset voivat hyödyntää chattibotteja asiakkaiden tarpeiden selvittämiseen ja sen jälkeen käsitellä tilaus- ja maksutoimenpiteet, kuten laskun lähettäminen asiakkaalle. Chattibotit hyödyntävät luonnollisen kielen prosessointia ja niitä voidaan kouluttaa ymmärtämään asiakastoiveiden takana olevia tarkoituksia. Kuitenkin tekoälyn rajojen tunteminen on tärkeää ja näiden rajojen ymmärtäminen auttaa myyjiä hyödyntämään tekoälyä mahdollisimman hyvin myynnin tukena. (Syam & Sharma, 2018)

Tekoälyä voidaan käyttää myös tuotteiden esittelyissä. Syamin ja Sharmen (2018) sanovat, että tekoälyn hyötynä tässä on se, että sillä voidaan edistää reaaliaikaista kuva- ja äänikäsittelyä sekä edistää tietojen visualisointia. Myös pienemmät yritykset pystyvät hyödyntämään uusia tekoälyratkaisuja paremmin, koska ne voidaan ottaa käyttöön pilvipalveluista ja tämä säästää paljon rahaa, koska ei tarvitse itse hankkia näitä järjestelmiä fyysisesti. Vähittäismyynnissä voidaan käyttää virtuaalisia näytetiloja, jotka hyödyntävät koneoppimista muokkaamaan asiakkaiden ostokokemuksia ja virtuaaliapulaisia, joiden avulla syntyy keskusteluja asiakkaiden ja yritysten välillä. Esimerkkinä virtuaalisten näytetilöiden käytöstä on yritys nimeltä Kiawah Island Real Estate SC. He mahdollistavat asiakkailleen virtuaalimatkan uusiin rakennuksiin ja muokkaamaan huonetta omien mieltymyksien mukaan, vaikka niitä ei olisi vielä edes rakennettu (Syam & Sharma, 2018). Tämän avulla on helppoa esitellä asiakkaille tulevia rakennuksia ja auttaa heitä muodostamaan mielessään kuvaa, minkä näköistä uudessa talossa voisi olla.

Ongelmien ylittäminen ja kaupan teko käsitellään myös yleensä yhdessä, sillä yleensä kun kauppoja edeltävät ongelmat ovat ratkenneet, yleensä päädytään kauppojen tekoon (Syam & Sharma, 2018). Tekoälyä voidaan hyödyntää tässä vaiheessa käyttämällä erilaisia roboneuvonantajia, joiden tarkoitus on helpottaa asiakkaan ostopäätöksen tekoa. Beltraminin (2018) mukaan roboneuvonantajat ovat verkkoalustoja, jotka hyödyntävät tekoälyä ja vielä tarkemmin koneoppimista apunaan. Ne tuottavat automaattisesti ohjeita asiakkaille ja vastaavat heidän kysymyksiinsä. Tämän avulla asiakkaiden ongelmia voidaan ratkaista nopeammin, koska jokaisen asiakkaan ei tarvitse erikseen odottaa vastausta ihmiseltä, vaan hän saa sen nopeasti roboneuvonantajalta (Beltrami, 2018).

Seurantavaiheeseen kuuluu kaksi eri prosessia. Ensimmäinen niistä on täyttää nykyinen tilaus ja toinen prosessi on tilauksen seuranta sen jälkeen, kun se on täytetty. Kaikki tilaukset pitää pystyä tunnistamaan, kirjaamaan, tulkitsemaan ja lähettämään mahdollisimman nopeasti yrityksen ERP-järjestelmään

ja tämä edellyttää automatisoituja prosesseja. Ilman tekoälyä toimivat laitteet pystyvät myös automatisoimaan näitä tehtäviä, mutta kun näihin järjestelmiin lisätään nykyaikaista tekoälyä, pystytään automatisoimaan suurempia tehtävä-alueita, pystytään hyödyntämään koko yrityksen eri tietokantoja ja tiedot ollaan voitu tallentaa eri muodoissa, mutta silti ne saadaan hyödynnettyä. (Syam & Sharma, 2018)

Seuraavaan taulukkoon on kerätty edellä mainitut keinot, kuinka tekoälyä pystytään hyödyntämään myynnissä (taulukko 1).

TAULUKKO 1 Tekoälyn hyödyntäminen myynnissä

Liiketoiminta prosessi	Tekoälyn tuomat hyödyt
Myynti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asiakkaiden segmentointi</li> <li>• Kysynnän ja myynnin arviointi</li> <li>• Asiakkaiden tarpeiden selvittäminen ja niihin vastaaminen</li> <li>• Ostokokemuksen parantaminen</li> <li>• Asiakkaiden ongelmien ratkaiseminen</li> </ul>

Kuten taulukosta 1 voidaan huomata, tekoälyä voidaan hyödyntää monessa eri myynnin vaiheessa. Tekoäly voidaan hyödyntää aina asiakkuuden alusta astia ja sen avulla pystytään kehittämään yrityksen myyntiä.

#### 4.1.2 Asiakaspalvelussa

Tekoälyä hyödynnetään asiakaspalvelussa myös jo monella eri tavalla. Sen avulla pystytään suorittamaan erilaisia palvelutehtäviä ja Huangin ja Rustin (2018) mukaan tämä uhkaakin monen asiakaspalvelussa olevan ihmisen töitä, koska heidän työnsä voidaan automatisoida suoraan niin, että asiakkuudenhallintajärjestelmät hoitavat työt heidän puolestaan. Ja samalla kun tekoälyä hyödyntävät asiakkuudenhallintajärjestelmät vievät ihmisten töitä, katoaa asiakkailta yhä enemmän vuorovaikutus oikeiden ihmisten kanssa (Huang & Rust, 2018). Koneoppiminen mahdollistaa muun muassa parempien asiakaspalvelujen kehittämistä ja suunnittelua, koska se pystyy analysoimaan suuria määriä asiakasdataa hetkessä (Antons & Breidbach, 2017). Tekoälyä voidaan lisätä asiakkuudenhallinnan palveluprosessiin erilaisilla asiakastuen automatisoinneilla (engl. Customer support automation), automaattisilla verkkoavustajilla (engl. Automated online assistant) sekä hyödyntämällä sitä verkko- ja puheli-palvelussa (Chen, 2012).

Asiakastuen automaatio voidaan integroida asiakkuudenhallintajärjestelmiin ja se pystyy tarjoamaan asiakasraportteja johdon tueksi. Tämän antaa yritykselle hyvän mahdollisuuden maksimoida tukioorganisaation tehokkuus tarjoamalla erinomaista palvelua ja sen avulla saavuttaa hyvä asiakastytyväisyys. Asiakastuen automaatio sisältää kolme erilaista tukiratkaisua, joita ovat enna-

koiva tuki (engl. proactive support), automatisoitu tuki (engl. automated assisted support) ja automaattinen itsetuki (engl. automated self support). Ennakoi- valla tuella palveluorganisaatio voi tarjota asiakkailleen palveluitaan kellon ympäri, tarkkailla hälytyksiä, tunnistaa ongelmat jo aikaisessa vaiheessa ja hoitaa ne kuntoon ennen kuin ne muodostuvat suuremmiksi ongelmiksi. Automatisoitu tuki mahdollistaa etäyhteyden sivustoihin, jotka tarvitsevat välitöntä ongelmanratkaisua automatisoimalla tiedonkeruun. Ongelmat löytyvät ja ratkeavat nopeammin. Automaattinen itsetuki automatisoi itsetuen prosessin ja parantaa ihmisten omia ongelmanratkaisukykyjä (Chen, 2012).

Automaattisilla verkkoavustajilla pystytään myös parantamaan palvelun saatavuutta. Erityisesti niitä voidaan hyödyntää puhelinpalveluissa. Puhelinpalvelut ovat yksi asiakkuudenhallinnatyökaluista, jotka toimivat yrityksiensä asiakkaiden välillä (Kurniali, 2015). Chenin (2012) mukaan automaattisen verkkoavustajan avulla pystytään vähentämään noin 30 prosenttia ihmisen työkuormituksesta puhelinpalveluissa. Automaattinen verkkoavustaja on tekoälyä hyödyntävä ohjelma, joka tarjoaa asiakaspalvelua ja muita apuja asiakkaille. Tällaiset avustajat koostuvat erilaisista dialogijärjestelmistä, virtuaalihahmosta ja asiantuntijajärjestelmistä, jotka tarjoavat käyttäjille erityistä asiantuntemusta. Dialogijärjestelmän päätehtävä on muokata ihmisen tuottama syöte digitaaliseen muotoon, jota sitten automaattinen verkkoavustaja pystyy hyödyntämään myöhemmässä vaiheessa. Tärkeä tekoälyn alaluokka on tässä vaiheessa luonnollisen kielen prosessointi. Moniin automaattisiin verkkoavustajiin on myös integroitu chattibotteja, jotta keskustelut asiakkaiden kanssa tuntuisivat luonnollisemmilta. Virtuaalihahmolla pyritään saamaan automaattinen verkkoavustaja vaikuttamaan mahdollisimman paljon ihmiseltä ja sen tarkoituksena on parantaa vuorovaikutusta ihmisen ja koneen välillä simuloimalla reaali maailman keskusteluja ja kokemuksia. Koska nämä virtuaalihahmot pystyvät kopiomaan ihmisen sosiaalisia rooleja ja tunteita, lisää se käyttäjien luottamusta tällaisiin verkkokokemuksiin. Automaattisen verkkoavustajan hyviä puolia on se, että se on käytettävissä 24 tuntia päivässä ja seitsemänä päivänä viikossa. Sen avulla pystytään täydentämään ihmisen tarjoamaa palvelua (Chen, 2012).

Seuraavaan taulukkoon on tiivistetty tekoälyn hyödyt asiakaspalvelussa (taulukko 2).

TAULUKKO 2 Tekoälyn hyödyntäminen asiakaspalvelussa

Liiketoiminta prosessi	Tekoälyn tuomat hyödyt
Asiakaspalvelu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kattavia asiakasraportteja johtajille</li> <li>• Auttaa tarjoamaan yksilöllistä asiakaspalvelua asiakkaille</li> <li>• Palvelua kellon ympäri</li> <li>• Ongelmat pystytään tunnistamaan aikaisessa vaiheessa ja hoitamaan kuntoon</li> <li>• Pystytään täydentämään ihmisen tarjoamaa palvelua</li> </ul>

Tekoälyn hyödyntäminen asiakaspalvelussakin tuo yrityksille hyviä mahdollisuuksia. Yksilöllisen asiakaspalvelun tarjoaminen kellonympäri helpottavat kuluttajien ongelmienratkaisua ja tämä auttaa asiakkaita pysymään tyytyväisinä yrityksen toimintaan. Tämä lisääkin asiakastyytyväisyyttä ja sitä kautta asiakkaiden säilyttämistä.

#### 4.1.3 Markkinoinnissa

Yksi asiakkuudenhallintajärjestelmien tärkeimmistä päätöksistä yrityksille on suoramarkkinoinnin suunnittelu (Florez-Lopez & Ramon-Jeronimo, 2009). Kuluttajien reagoimisen ennustaminen suoramarkkinointiin on yritykselle tärkeätä, jotta yritykset voisivat kehittää suoramarkkinointioperaatioita. Cui ja Wong (2004) mukaan tekoälyn osa-alueen keinotekoisien neuroverkkojen avulla pystytään saamaan tiettyjä etuja verrattuna vanhoihin tekniikoihin, mitä on käytetty. Nämä neuroverkot helpottavat johtajia ja heidän päätöksentekoaan, koskien suoramarkkinointistrategioita. Verrattuna tavallisiin tilastolliseen lähestymistapaan keinotekoisilla neuroverkoilla saadaan suuriakin hyötyjä kuluttajien ennustamiseen, mitä tulee suoramarkkinointiin. Erityisesti hyötyä saadaan siitä, että neuroverkot pystyvät käsittelemään monimutkaisia tietoja, jotka eivät toimi lineaarisesti ja näin ollen niistä ei näe suoraan, kuinka tulisi muokata suoramarkkinointia. Neuroverkot tarjoavat parempaa tukea johtajien päätöksiin, mihin asiakkaisiin suoramarkkinointi kannattaa keskittyä. Tällä voidaan parantaa markkinoinnin kustannustehokkuutta, koska keskitytään suurimmaksi osaksi potentiaaliin asiakkaisiin. (Cui & Wong, 2004)

Markkinointiautomaatioita voidaan myös parantaa lisäämällä siihen tekoälyä. Tekoälyä lisätään markkinointiautomaatioon, jotta saataisiin uusia asiakkaita ja voitaisiin optimoida potentiaalisten asiakkaiden etsintä. Yritykset, jotka hyödyntävät tekoälyä markkinointiautomaatiossa, kykenevät määrittelemään heidän kohdeyleisönsä paremmin, optimoida kanssakäymiset heidän kanssaan ja tuottaa enemmän tuloja. Ennakoiva markkinointi edellyttää asiakastietomallia, joka tarjoaa yrityksen ihanteelliselle asiakkaalle eli asiakkaalle, jolla on iso todennäköisyys ostaa yrityksen tuotteita, henkilökohtaista tarjousta. Ihanteellinen asiakas yritykselle voidaan määritellä kolmella ominaisuudella. Ensimmäisenä ominaisuutena on sopivuus. Kuinka paljon kohde vaikuttaa siltä, että hän voisi olla ihanteellinen asiakas yritykselle. Toisena on sitoutuminen. Kuinka todennäköisesti asiakas sitoutuu vuorovaikutukseen yrityksen kanssa. Kolmantena ominaisuutena on aikomus. Kuinka kovasti asiakas aikoo ostaa yrityksen tuotteita tai palveluita. Hyödyntämällä tekoälyä voidaan asiakasdatasta valita ne asiakkaat, jotka vastaavat eniten ihanteellista asiakasta ja jotka ovat suurella todennäköisyydellä ostamassa yrityksen tuotteita ja kohdistaa markkinointia suurimmaksi osaksi heihin. Nykyään ostoprosessikaan ei ole enää yhtä helposti määriteltävissä, kuin se oli ennen. Asiakkaat käyttävät eri kanavia ja laitteita, joilla etsitään tietoa tuotteista. Uusi teknologia auttaa kuitenkin myyjä markkinoimaan tuotteitaan eri kanavissa. Markkinointiautomaatio mahdollis-



taa nopean päätöksenteon missä vain ostoprosessin vaiheessa ja se helpottaa huomattavasti myyjien markkinoinnin suunnittelua. (Grossberg, 2016)

Seuraavaan taulukkoon on kerätty yhteen, kuinka tekoälyä voidaan hyödyntää markkinoinnissa (taulukko 3).

TAULUKKO 3 Tekoälyn hyödyntäminen markkinoinnissa

Liiketoiminta prosessi	Tekoälyn tuomat hyödyt
Markkinointi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suoramarkkinointia koskevat päätöksenteot helpottuvat</li> <li>• Potentiaalisten asiakkaiden etsintä helpompaa</li> <li>• Henkilökohtaisia tarjouksia</li> <li>• Mahdollistaa nopean päätöksenteon</li> <li>• Myyjien markkinoinnin suunnittelussa enemmän työkaluja käytössä</li> </ul>

Kuten myynnissä ja asiakaspalvelussa, tekoälyä kyetään hyödyntämään myös markkinoinnissa. Tekoälyn avulla pystytään helpommin rajaamaan potentiaaliset asiakkaat ja lähteä heille suuntaamaan markkinointiviestintää. Tämän avulla markkinoinnista saadaan entistä kannattavampaa.

## 4.2 Tekoälyn hyödyntämisen uhat asiakkuudenhallinnassa

Tekoäly tuo valtavasti hyötyjä mukanaan, mutta samalla se sisältää myös uhkia. Joidenkin tekoälyn tutkijoiden mukaan suurin uhka olisi se, että koneet kaappaisivat jossain vaiheessa vallan ihmisiltä. Tämän on kuitenkin vain mielikuvitusta, mutta tekoälyn muut uhat kannattaa ottaa vakavasti. Asiakkuudenhallintaan tekoälyn yksi uhka on virheellinen suunnittelu. Jos asiakkuudenhallintaan lisätään tekoälyä, joka ei toimi niin, kuin sen pitäisi, vaikuttaa se paljon tuottavuuteen. Tekoälyn tuoma työttömyys on myös yksi uhka. Pahimmassa tapauksessa tämä voi johtaa monella eri työnaloilla sen, että työt automatisoidaan ja voitot keräävät ne, jotka omistavat nämä tekoälyjärjestelmät. (Dubhashi & Lapin, 2017)

Tekoälyn lisääntyminen asiakkuudenhallintaan poistaa yrityksiltä yhden tärkeimmistä työkaluista vaikuttaa asiakkaisiin ja se on suoravuorovaikutus ihmisten välillä. Tämä voi myös vaikuttaa asiakkaisiin, jotka haluavat mieluummin palvelua ihmisiltä, kuin koneilta. Koska koneet eivät aina ole täydellisiä ja niitä ei voida kouluttaa niin, ettei ne tekisi virheitä. Nämä virheet voivat maksaa yrityksille suuriakin määriä, jos ne tapahtuvat jossain tärkeässä vaiheessa asiakkuudenhallintaa. Yksi suuri uhka, mitä asiakkaat pelkäävät tekoälyn hyödyntämisessä asiakkuudenhallinnassa, on kerätyn datan tietoturva. Suurin datamäärien keruu aiheuttaa pelkoa yksityisyydensuojasta. Ja vielä tekoälyn avulla datasta voidaan tehdä tarkkoja oletuksia, mikä poistaa myös yksityisyydensuojaa. Asiakkaat, jotka uskovat yrityksen käyttävän heistä kerättyä

dataa väärin, eivät enää asioi kyseisen yrityksen kanssa. Jotta tällaista voitaisiin välttää, tulee yrityksen olla avoin tiedonkeruun ja käytön suhteen. (Kariman, 2017)

Asiantuntijoiden mukaan, jotta tekoäly voidaan ottaa käyttöön tuottavasti, kerätyn datan täytyy olla luotettavaa. Jos data on huonoa, sillä ei ole väliä onko järjestelmät älykkäitä vai ei, koska tulokset ovat joka tapauksessa vääristyneitä. Uhan tämä luo yrityksille, jotka eivät kykene tarjoamaan pääsyä kaikkiin asiakkuudenhallintajärjestelmiin ympäri koko organisaatiota. Myös se, että dataa on vain vähän tarjolla saattaa olla uhka hyvien päätösten tekoon. Yrityksien tulisi-kin varmistaa, että heillä on pääsy kaikkiin tarvittaviin tietoihin ja että data voidaan käyttää oppimiseen. (Smilansky, 2017)

### 4.3 Tekoälyä hyödyntävä asiakkuudenhallinta

Asiakkuudenhallintajärjestelmien tulevaisuuden kehityksen yhtenä isoimmista ajureista on tekoäly ja koneoppiminen. Niiden avulla myös voittoa tavoittelemattomat organisaatiot voivat hyödyntää paremmin tietojaan ja parantaa asiakaspalvelua. Asiakashallintajärjestelmiä tarjoava yritys nimeltä Salesforce on panostanut paljon tekoällyn ja koneoppimisen lisäämiseen asiakashallintajärjestelmiin. Tämän avulla he haluavat saada asiakkuudenhallintajärjestelmät tuotavammiksi ja paremmin toimiviksi. (Gilmore, 2017)

Salesforce julkaisi ensimmäisen tekoälyä hyödyntävän asiakkuudenhallintajärjestelmän nimeltä Einstein. Sen tarkoitus on parantaa kolmea keskeistä toimintaa. Ensimmäinen on tuottavuuden lisääminen. Einstein hoitaa automatisoidut tehtävät ja auttaa avustajia ennakoimaan tilanteita paremmin. Esimerkiksi Einstein voi ilmoittaa myyjän ohjausnäkykseen kenelle hänen pitäisi soittaa sinä päivänä. Toinen toiminta on uusien liiketoimintamahdollisuuksien paljastaminen, hyödyntäen kerättyä dataa vanhoista liiketoimista. Einstein työskentelee taustalla etsimässä malleja, jotka osoittavat liiketoimintamahdollisuuksia nykyisten asiakkaiden tai potentiaalisten asiakkaiden kanssa. Kolmas toiminto on asiakkaiden säilyttäminen. Einstein seuraa asiakaskohtaisia toimintoja ja yrittää havaita malleja, jotka viittaavat siihen, että asiakas on jättämässä yrityksen. (McCarthy, 2017) De Montcheuilin (2016) mukaan Einstein on yhdistelmä muun muassa koneoppimista, syväoppimista, ennakoivaa analytiikkaa ja luonnollisen kielen prosessointia, joiden avulla se automaattisesti pystyy muokkaamaan asiakaskokemuksia ja oppimaan jokaisesta tapahtumasta uutta tietoa.

Einstein tuo kehittyneitä tekoällyn työkaluja myyntiin, palveluun, markkinoitiin ja mahdollistaa ennen kaikkea yritysten tarjota personoituja ja ennakoituja asiakaskokemuksia. Einstein mahdollistaa jokaisen yrityksen luoda tekoälyllä toimivia ohjelmistoja, jotka kehittyvät jatkuvasti. Einstein on jokaisen asiakkaan datan tutkija, jonka avulla yrityksen on helpompaa tehdä erilaisia päätöksiä liiketoimintaansa ajatellen. Einsteinin tekoälyominaisuudet toimivat jokaisen Salesforcen pilvipalvelun omistavissa yrityksissä. Einstein pystyy hyö-

dyntämään kaikkia Salesforcen asiakastietoja aina sähköposteista sosiaaliseen mediaan, joiden avulla koulutetaan ennakoivia malleja. Ja koska Salesforcella on miljoonia käyttäjiä, jotka lisäävät tietoja päivittäin, on se erittäin ainutlaatuisessa asemassa tuottaa parhaita toimintamalleja myyntiin, asiakaspalveluun ja markkinointiin. (Salesforce 2016)

Einstein havaitsee automaattisesti tärkeät tiedot, ennustaa tulevaa käyttäytymistä, ennakoivasti suosittelee parhaita seuraavia toimintoja ja jopa automatisoi tehtäviä. Jokainen Salesforcen asiakas pystyy hyödyntämään tekoäly voidakseen tarjoilla personoituja asiakaspalveluja. Myynnissä Einstein tarjoaa ennustavaa myyntienpisteytystä, jotta myyjät voisivat myydä tuotteensa potentiaalisille asiakkaille. Myyntiin Einstein tarjoaa myös palvelua, joka näyttää minkä tuotteen myynti käy kuumana ja mitä tuotteita ei osteta niin paljoa. Asiakaspalvelussa Einsteinin avulla asiakkaan kohdatessa ongelmia, johdatetaan hänet suoraan oikeaan paikkaan, josta hän saa vastauksia ongelmiinsa. Tämän avulla palvelu pysyy nopeana ja helppona. Markkinoinnissa Einstein pitää sisällään ennustavan pisteytyksen jokaisesta asiakkaasta, minkä avulla myyjät tietävät paremmin kuka on potentiaalisin asiakas. Sen avulla markkinoijat kykenevät myös ottamaan asiakkaisiin oikeaan aikaan yhteyttä, seuraamalla heidän vanhoja toimintatapojaan. Einstein on siis ensimmäinen tekoälyä hyödyntävä asiakkuudenhallintajärjestelmä, jonka avulla yritykset voivat tehdä liiketoimintaprosesseistaan järkevämpiä. (Salesforce 2016)

## 5 YHTEENVETO

Tutkielmassa käsiteltiin tieteellisten aineistojen avulla, kuinka tekoälyä voidaan hyödyntää asiakkuudenhallinnan apuna. Tutkielman ensimmäisissä kahdessa pääluvussa esiteltiin ja määriteltiin tutkielman kannalta oleelliset termit tekoäly ja asiakkuudenhallinta. Tämän jälkeen viimeisessä pääluvussa pyrittiin vastaamaan tieteellisten aineistojen avulla seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Kuinka tekoälyä voidaan hyödyntää asiakkuudenhallinnan asiakasrajapintaan liittyvissä liiketoimintaprosesseissa?
- Minkälaisia uhkia tekoälyn hyödyntämisellä asiakkuudenhallinnassa on?

Tieteellisen kirjallisuuden avulla tekoäly kyettiin määrittelemään niin, että sillä yritetään saada tietokoneet ymmärtämään ihmisen älykkyyttä ja jäljittelemään ihmismäisiä kognitiivisia toimintoja, kuten oppimista ja ongelmanratkaisua. Kirjallisuudesta kuitenkin kävi ilmi, että älykkyys on vaikea käsite ymmärtää, joten tekoälyn tarkka määrittely on hankalaa. Tekoälystä löydettiin vahva ja heikko tekoäly, riippuen älykkyyden tietoisuudentasosta ja huomattiin myös, että suurin osa ”tekoälyllisiksi” kutsuttavista koneista ovat juuri heikkoa tekoälyä. Tämän jälkeen käytiin vielä läpi koneoppiminen, joka on tekoälyn yksi suurimmista osa-alueista ja sitä hyödynnetään monessa eri tekoälyn tekniikassa.

Toisessa pääluvussa avattiin käsitettä asiakkuudenhallinta. Tieteellisestä kirjallisuudesta selvisi, että asiakkuudenhallinta pystytään jakamaan neljään eri ulottuvuuteen, joita ovat asiakkaantunnistus, asiakkaanhouduttelu, asiakkaan säilytys ja asiakkuudenkehitys. Tämän jälkeen käytiin läpi asiakkuudenhallintajärjestelmiä ja sen eri osia, joita olivat analyttinen -, operatiivinen - ja kollaboratiivinen osa. Lopuksi vielä selvitettiin minkälaista hyötyä asiakkuudenhallinnasta voisi olla.

Kolmannessa pääluvussa käytiin läpi, kuinka tekoälyä hyödynnetään asiakkuudenhallinnan asiakasrajapintaan liittyvissä liiketoimintaprosesseissa, joita ovat myynti, markkinointi sekä asiakaspalvelu. Tämän lisäksi tekoälyn tuomia uhkia asiakkuudenhallintaan käytiin läpi. Lopuksi tässä luvussa tutustuttiin

ensimmäiseen tekoälyä hyödyntävään asiakkuudenhallintajärjestelmään nimeltään Einstein.

Myynnissä suurin hyöty huomattiin asiakkaiden segmentoinnissa. Tekoälyn avulla asiakkaat kyetään jakamaan hyvin tarkasti eri segmentteihin ja valita niistä ne segmentit, joissa on kaikista potentiaalisimmat asiakkaat. Tekoälyn avulla myös kysyntä ja myynnin arviointi on parempaa, kuin käyttämällä tekniikoita, jotka eivät hyödynnä tekoälyä. Asiakkaiden tarpeiden selvittäminen ja niihin vastaaminen on myös helpompaa, kun hyödynnetään tekoälyä. Tutkielmassa selviää vielä, että ostokokemuksia ja asiakkaiden ongelmien ratkaiseminen helpottui myös hyödyntämällä tekoälyä myynnissä.

Asiakaspalvelussa löytyy myös käyttöä tekoälylle. Tekoälyä voidaan hyödyntää kattavien asiakasraporttien valmistamisessa, joiden avulla kyetään asiakaspalvelua kehittämään. Tekoälyn avulla kyetään tunnistamaan ongelmatilanteita jo niiden varhaisessa vaiheessa ja sitä kautta puuttua niihin ennen kuin ne muodostuvat suuremmiksi ongelmiksi. Tekoäly tarjoaa asiakaspalveluun sen, että se pystyy täydentämään ihmisten tarjoamaa palvelua ja tekoälyä hyödyntävä asiakaspalvelujärjestelmä onkin kellon ympäri käytettävissä. Mutta mitä enemmän tekoäly alkaa korvaamaan ihmisten töitä asiakaspalvelussa, saattaa sillä olla negatiivisiakin vaikutuksia, koska kuitenkin monet ihmiset haluaisivat mieluummin palveluita ihmisiltä koneiden sijaan.

Samoin kun myynnissä, myös markkinoinnissa asiakkaiden segmentointi on tärkeää. Ja kuten edellä on mainittu, tekoälystä on suuri hyöty segmentoinnissa. Tekoälyn avulla potentiaalisten asiakkaiden etsintä on helpompaa, koska segmentoinnit ovat tarkempia. Tekoäly tuo myyjille uusia työkaluja, joiden avulla markkinoinnin suunnittelu helpottuu ja esimerkiksi suoramarkkinointia koskevat päätökset helpottuvat. Tekoäly mahdollistaa myös henkilökohtaiset tarjoukset asiakkaille, joka lisää myyntiä huomattavasti. Myös myyjien päätöksenteon nopeus kasvaa, sillä tekoäly kykenee tarjoamaan nopeasti uutta tietoa, jota hyödyntää.

Jokaisessa liiketoimintaprosessissa tekoäly pystyy tarjoamaan jo tälläkin hetkellä erilaisia hyötyjä asiakkuudenhallintaan. Salesforce:n Einstein on merkki siitä, että tekoälyn määrä tulee kasvamaan tulevina vuosina asiakkuudenhallinnassakin. Kun yksi asiakkuudenhallintajärjestelmiä valmistava yritys on kyennyt onnistuneesti ottamaan tekoälyn mukaan järjestelmiinsä, vaikuttaa se varmasti myös kilpailijoiden rohkeuteen alkaa hyödyntämään tekoälyä yhä enemmän. Täytyy kuitenkin pitää mielessään, että tekoälyn lisääminen pitää sisällän myös erilaisia uhkia, joihin kannattaa varautua jo hyvissä ajoin. Pääsy kaikkiin tarvittaviin tietoihin kannattaa esimerkiksi varmistaa. Myös tekoälyn suunnitteluun kannattaa panostaa, jotta laiteista saataisiin kaikista paras hyöty irti.

Asiakkuudenhallinnan ja tekoälyn yhdistäminen on kohtalaisen tuore ilmiö vielä ja sitä ei ole tutkittu valtavasti tieteellisessä kirjallisuudessa. Tämä tutkielma on rajattu tarkastelemaan tekoälyn eri tekniikoiden hyödyntämistä asiakkuudenhallinnan liiketoimintaprosesseihin. Tämän lisäksi tutkielmassa selvitettiin minkälaisia uhkia tekoälyn käytöllä asiakkuudenhallinnassa voi olla.

Tekoälyn etu on se, että sillä saadaan monet aikaa vievät rutiinitoimet automatisoitua, mutta pitää muistaa, että tekoäly sisältää myös uhkia, joihin kannattaa varautua. Tässä tutkielmassa panostettiin tekoälyn hyötyihin asiakkuudenhallinnan liiketoimintaprosesseissa ja uhkiin, mitä se sisältää. Jatkotutkimusaiheena voisikin olla tutkia koko asiakkuudenhallinta, eikä vain liiketoimintaprosesseja.

## LÄHTEET

- Antons, D., & Breidbach, C. F. (2017). Big Data, Big Insights? Advancing Service Innovation and Design With Machine Learning. *Journal of Service Research*, 1094670517738373.
- Beltramini, E. (2018). Human vulnerability and robo-advisory: An application of coeckelbergh's vulnerability to the machine-human interface. *Baltic Journal of Management*.
- Braga, A. & Logan, R. K. (2017). The emperor of strong AI has no clothes: Limits to artificial intelligence. *Information*, 8(4), 156.
- Buttle, F. (2009). *Customer relationship management: Concepts and technologies* Routledge.
- Campbell, M., Hoane Jr, A. J. & Hsu, F. (2002). Deep blue. *Artificial Intelligence*, 134(1-2), 57-83.
- Chen, I. J. & Popovich, K. (2003a). Understanding customer relationship management (CRM) people, process and technology. *Business Process Management Journal*, 9(5), 672-688.
- Chen, T. F. (2012). Applying artificial intelligence in CRM: Case studies of intelligent virtual agents and pegasystems. (878-882) Trans Tech Publ.
- Chowdhury, G. G. (2003). Natural language processing. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37(1), 51-89.
- Coppin, B. (2004). *Artificial intelligence illuminated* Jones & Bartlett Learning.
- Cui, G. & Wong, M. L. (2004). Implementing neural networks for decision support in direct marketing. *International Journal of Market Research*, 46(2), 235-256.
- de Montcheuil, Y. (2016). From chatbots to einstein, artificial intelligence as a service. *InfoWorld.Com*, Haettu osoitteesta <https://search.proquest.com/docview/1823885736?accountid=11774>
- Dubhashi, D. & Lappin, S. (2017). AI dangers: Imagined and real. *Communications of the ACM*, 60(2), 43-45.

- Dubinsky, A. J. (1981). A factor analytic study of the personal selling process. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 1(1), 26-33.
- Ertel, W. (2018). *Introduction to artificial intelligence* Springer.
- Farid, D. M., Zhang, L., Rahman, C. M., Hossain, M. A. & Strachan, R. (2014). Hybrid decision tree and naive bayes classifiers for multi-class classification tasks. *Expert Systems with Applications*, 41(4), 1937-1946.
- Florez-Lopez, R. & Ramon-Jeronimo, J. M. (2009). Marketing segmentation through machine learning models: An approach based on customer relationship management and customer profitability accounting. *Social Science Computer Review*, 27(1), 96-117.
- Fujii, H. & Managi, S. (2018). *Trends and priority shifts in artificial intelligence technology invention: A global patent analysis*. Economic Analysis and Policy.
- Gilmore, J. The future of CRM systems: Five up and coming features that could benefit your arts organization. arts management & technology laboratory.
- Goertzel, B. & Wang, P. (2007). A foundational architecture for artificial general intelligence. *Advances in Artificial General Intelligence: Concepts, Architectures and Algorithms*, 6, 36. Haettu osoitteesta [https://www.researchgate.net/profile/Stan\\_Franklin/publication/234803101\\_A\\_Foundational\\_Architecture\\_for\\_Artificial\\_General\\_Intelligence/links/00b49515076265d1b7000000/A-Foundational-Architecture-for-Artificial-General-Intelligence.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Stan_Franklin/publication/234803101_A_Foundational_Architecture_for_Artificial_General_Intelligence/links/00b49515076265d1b7000000/A-Foundational-Architecture-for-Artificial-General-Intelligence.pdf)
- Grossberg, K. A. (2016). The new marketing solutions that will drive strategy implementation. *Strategy & Leadership*, 44(3), 20-26.
- Gulati, R. & Garino, J. (2000). Get the right mix of bricks & clicks. *Harvard Business Review*, 78(3), 14, 214.
- Hirschberg, J. & Manning, C. D. (2015). Advances in natural language processing. *Science*, 349(6245), 261-266.
- Huang, M. & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 1094670517752459.
- Kariman, P. (2017). *Artificial Intelligence (AI): creates or destroys value in supplier customer relationships?* (Kandidaatintutkielma). University of Twente.



- Khodakarami, F. & Chan, Y. E. (2014). Exploring the role of customer relationship management (CRM) systems in customer knowledge creation. *Information & Management*, 51(1), 27-42.
- Kotsiantis, S. B., Zaharakis, I. & Pintelas, P. (2007). Supervised machine learning: A review of classification techniques. *Emerging Artificial Intelligence Applications in Computer Engineering*, 160, 3-24.
- Ko, M. C., & Lin, Z. H. (2018). Chatbot: A Chatbot for Business Card Management. In *Proceedings of the 23rd International Conference on Intelligent User Interfaces Companion* (p. 5). ACM.
- Kurniali, S. (2015). Customer service information system for a call center. *Procedia Computer Science*, 59, 298-304.
- LeCun, Y., Bengio, Y. & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436.
- Lemley, J., Bazrafkan, S. & Corcoran, P. (2017). Deep learning for consumer devices and services: Pushing the limits for machine learning, artificial intelligence, and computer vision. *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 6(2), 48-56.
- Liu, C. & Zhu, X. (2009). A study on CRM technology implementation and application practices. (367-370) IEEE.
- Lu, H., Li, Y., Chen, M., Kim, H. & Serikawa, S. (2017). Brain intelligence: Go beyond artificial intelligence. *Mobile Networks and Applications*, 1-8.
- Manning, C., Surdeanu, M., Bauer, J., Finkel, J., Bethard, S. & McClosky, D. (2014). The stanford CoreNLP natural language processing toolkit. (55-60)
- McCarthy, E. (2017). " Augmented intelligence": Combining human intelligence and technology. *CFA Institute Magazine*, 28(3)
- McCorduck, P., Minsky, M., Selfridge, O. G. & Simon, H. A. (1977). History of artificial intelligence. (951-954)
- Mellit, A. & Kalogirou, S. A. (2008). Artificial intelligence techniques for photovoltaic applications: A review. *Progress in Energy and Combustion Science*, 34(5), 574-632.
- Moncrief, W. C. (2017). Are sales as we know it dying... or merely transforming? *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 37(4), 271-279.

- Nadkarni, P. M., Ohno-Machado, L. & Chapman, W. W. (2011). Natural language processing: An introduction. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 18(5), 544-551.
- Reinartz, W., Krafft, M. & Hoyer, W. D. (2004). The customer relationship management process: Its measurement and impact on performance. *Journal of Marketing Research*, 41(3), 293-305.
- Richards, K. A., & Jones, E. (2008). Customer relationship management: Finding value drivers. *Industrial marketing management*, 37(2), 120-130.
- Salesforce introduces salesforce einstein - artificial intelligence for everyone. (2016, Sep 19). *PR Newswire* Haettu osoitteesta <https://search.proquest.com/docview/1820579600?accountid=11774>
- Sebag, M. (2014). A tour of machine learning: An AI perspective. *AI Communications*, 27(1), 11-23.
- Smilansky, O. (2017, 11). The real benefits of artificial intelligence. *Customer Relationship Management*, 21, 28-31. Haettu osoitteesta <https://search.proquest.com/docview/1973929711?accountid=11774>
- Syam, N. & Sharma, A. (2018). Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: Machine learning and artificial intelligence in sales research and practice. *Industrial Marketing Management*.
- Swift, R. S. (2001). *Accelerating customer relationships: Using CRM and relationship technologies*. Prentice Hall Professional. Haettu osoitteesta <https://books.google.fi/books?isbn=0130889849>
- Turing, A. M. (2009). Computing machinery and intelligence. *Parsing the turing test* (23-65) Springer.
- Winer, R. S. (2001). A framework for customer relationship management. *California Management Review*, 43(4), 89-105.
- Yin, S., Yu, J., Li, Z. & Huang, H. (2018). Perspective: The opportunities and possibilities unleashed by clustered regularly interspaced short palindromic repeats and artificial intelligence. *AME Medical Journal*, 3(1), 1-5.