



Tekoälyn hyödyntäminen mainoskuvien luomisessa

Rasmus Kautto

OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2024

Tutkinto-ohjelman nimi
Yrittäjyys ja tiimijohtaminen

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Yrittäjyys ja tiimijohtaminen

Kautto, Rasmus:
Tekoälyn hyödyntäminen mainoskuvien luomisessa

Opinnäytetyö 42 sivua, joista liitteitä 0 sivua
Toukokuu 2024

Tämän opinnäytetyön aiheena on voiko tekoälyä hyödyntää mainoskuvien luomisessa. Toimeksiantajana työssä toimi Vesivek Oy, joka on suomalainen Pirkkalasta lähtöisin oleva rakennusalan yritys. Työ toteutettiin keväällä 2024 Tampereella.

Tarkoituksena työssä oli perehtyä kuvanmuokkaukseen sekä kuvien luomiseen tarkoitettuihin tekoälysovelluksiin, jotka sopivat Vesivekin kontekstiin. Työn tavoitteena toimeksiantajalle pyrittiin antamaan käytäntöön vietäviä kehitysehdotuksia, joilla Vesivekin markkinointitiimi voi hyödyntää tekoälyä. Työssä perehdyttiin tekoälysovellusten luomiin mahdollisuuksiin kuvasisällöntuotannon kentällä. Tarkoituksena oli saada mahdollisimman hyvä kokonaiskuva siitä, voiko tekoälyjärjestelmillä tuottaa tai muokata kuvia markkinointi tarkoituksiin. Työssä ei perehdytty siihen, kuinka tehtäisiin mahdollisimman hyvää sisältömarkkinointia Vesivekillä, vaan tarkoituksena oli löytää uusia työkaluja nykyisten prosessien tueksi.

Työssä suoritettiin toiminnallinen testausjakso tekoälysovelluksien käytöstä markkinointikuvien luomisessa ja muokkauksessa. Testausprosessissa luotiin kuvia tekoälyllä sekä käytettiin erilaisia tekoälyä hyödyntäviä kuvanmuokkaus työkaluja. Tekoälysovelluksilla luotuja sekä muokattuja kuvia arvioitiin niiden realistisuuden sekä Vesivekin brändin mukaisuuden perusteella.

Työn tuloksena syntyy konkreettisia tekoälyratkaisuja toimeksiantajan toivomiin kuvanmuokkaus työvaiheisiin. Toiminallisessa osuudessa suoritettu testausprosessi pitää sisällään useita erilaisia lopputuloksia, vaihdellen käyttötarkoitusten sekä tekoälysovellusten mukaan. Osa testauksen tuloksista onnistui, näissä testauksissa tehtiin realistisia hyvä laatuista kuvia, jotka täyttävät myös Vesivekin brändivaatimukset. Työssä käydään läpi myös epäonnistuneita testauksia, joiden tulokset eivät olleet tarpeeksi laadukkaita tai täyttäneet Vesivekin brändi vaatimuksia. Kokonaisuutena työ tarjoaa oppeja tekoälyn hyödyntämisestä mainoskuvien muokkauksessa sekä luomisessa konkreettisella tasolla.

Asiasanat: tekoäly, markkinointi, mainoskuva, brändi

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Entrepreneurship and team leadership

Kautto, Rasmus:
Using artificial intelligence to create advertising images

Bachelor's thesis 42 pages, appendices 0 pages
May 2024

This thesis explores the use of artificial intelligence to create advertising images for Vesivek Oy, a Finnish construction company from Pirkkala. Conducted in Tampere during spring 2024, the thesis aimed to investigate AI applications in image editing and creation relevant to Vesivek's marketing.

The primary goal was to provide Vesivek's marketing team with practical AI-based development suggestions. The thesis focused on assessing the feasibility of AI systems in generating and modifying marketing images. It excluded AI applications not directly related to image content creation. Instead of optimizing content marketing strategies, the work aimed to discover new tools to enhance existing processes.

The practical phase involved testing AI applications for creating and editing marketing images. This began with selecting suitable AI tools for editing. Various AI-based tools were used, and the resulting images were evaluated for realism and consistency with Vesivek's branding.

The thesis produced concrete AI solutions for image editing tasks specified by the client. Some tests were successful, generating high-quality, realistic images that met Vesivek's brand requirements. The work also addressed unsuccessful tests where results did not meet the desired quality standards. Overall, the thesis provides practical insights into the application of AI in creating and editing advertising images.

Key words: artificial intelligence, marketing, advertising image, brand

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
1.1	Toimeksiantajan esittely.....	8
2	Tekoäly määritelmä ja lyhyt historia	9
2.1	Koneoppiminen	10
2.2	Konenäkö ja NLP	12
3	Generatiivinen tekoäly	13
3.1	Tekoälyn käyttö ja syötteet.....	14
3.2	Tekoäly ja tekijänoikeudet.....	16
3.3	Eettiset näkökulmat.....	17
4	Markkinointi.....	19
4.1	Mainoskuvat.....	20
4.2	Brändi.....	20
4.2.1	Vesivek brändi.....	21
4.3	Tekoäly ja markkinointi.....	22
4.4	Tekoälysovellusten hyödyntäminen markkinointimateriaalien luomisessa	23
5	Tekoälysovellusten testausprosessi.....	25
5.1	Sovellusten esittely	26
5.2	Face Swap.....	28
5.3	Suuret muutokset.....	32
5.4	Pienet muutokset	38
5.5	Testauksen tulosten hyödyt toimeksiantajalle	42
6	POHDINTA	44
	LÄHTEET.....	47

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön aiheena on voiko tekoälyä hyödyntää mainoskuvien luomisessa. Työn taustalla on toimeksiantajan halu kehittää toimintatapoja sekä saada tietoa tekoälyn luomista mahdollisuuksista markkinoinnin saralla. Toimeksiantajayrityksen ollessa suuri rakennusalan toimija tulee markkinointituotantoon paljon erilaista kuva, video ja tekstisisältöä julkaisuihin. Suuressa määrässä sisällöntuotantoa, on usein myös tehostamisen mahdollisuuksia liittyen ajankäyttöön, käytettyihin työkaluihin ja osaamiseen. Lisäksi työssä taustalla on opinnäytetyön tekijän halu oppia lisää tekoälystä sekä siihen liittyvistä sovelluksista markkinoinnin kontekstissa.

Työn tavoitteena on antaa toimeksiantajalle käytäntöön vietäviä kehitysehdotuksia, joilla Vesiveikin markkinointitiimi voi hyödyntää tekoälyä. Tarkoituksena työssä on perehtyä kuvanmuokkaukseen sekä kuvien luomiseen tarkoitettuihin tekoälysovelluksiin, jotka sopivat Vesiveikin kontekstiin. Lisäksi tarkoituksena työllä on rakentaa Vesiveikille tulevaisuuden näkymiä, miltä tekoälyratkaisut voisivat näyttää heidän liiketoiminnassaan.

Työssä perehdytään tekoälysovellusten luomiin mahdollisuuksiin kuvasisällöntuotannon kentällä. Työssä tarkastellaan tekoälyyn liittyviä nykyilmiöitä sekä perehdytään erityisesti luovaan tekoälyyn. Näin saadaan mahdollisen hyvä kokonaiskuva, siitä voiko tekoälyjärjestelmillä tuottaa tai muokata kuvia markkinointitarkoituksiin. Työn tarkoituksena ei ole perehtyä siihen, kuinka tehdään mahdollisimman hyvää sisältömarkkinointia Vesiveikillä, vaan tarkoitus on löytää uusia työkaluja nykyisten prosessien tueksi.

Koneoppiminen ja muut tekoälyyn liittyvät teknologiat ovat laajoja aiheita, eikä työn tarkoituksen mukaista ole perehtyä syvällisesti koneoppimiseen ja muihin teknologioihin käytännön tasolla. Työn tarkoituksena on perehtyä tekoälyyn siltä osin, jotka vaikuttavat kuvien luomis- ja muokkausprosesseihin. Toisin sanoen pyrin työn teoriaosuudessa avaamaan kaiken tarpeellisen taustatiedon, jotta työn toiminallisen osion tekoälyjärjestelmien testaustuloksia on helpompi ymmärtää ja tulkita.

Tulen rajaamaan ulos tästä työstä ne tekoälysovellukset, jotka eivät oleellisesti liity markkinoinnin kuvasisältöjen luomiseen tai näiden prosessien tehostamiseen. Toimeksiantajan kanssa käytyjen keskusteluiden perusteella, he haluavat erityisesti työn keskittyvän, esimerkiksi mainoskuvien luomisen mahdollisuuksiin tekoälyllä, sekä voiko tekoälysovelluksilla tehdä kuvanmuokkausta mainoskuviin. Toimeksiantajan toiveesta työssä ei myöskään perehdytä laajemmin tekstisisältöjen tuottamiseen tekoälysovelluksilla. Tämän taustalla on se, että toimeksiantajayritys oli jo itse perehtynyt näihin liittyviin mahdollisuuksiin.

1.1 Toimeksiantajan esittely

Työn toimeksiantaja Vesivek Oy on rakennusalan yritys, joka on Suomen johtava ulkopuolisten kosteudenhallintaremonttien toteuttaja, näitä ovat esimerkiksi katto- ja salaojaremontit. Lisäksi Vesivek tuottaa, myy sekä asentaa kattoturvatuotteita ja sadevesijärjestelmiä. Vuonna 1993 perustetun Vesivekin (entinen Hämeen laaturemontti) päätoimipaikka on Pirkkalassa ja tämän lisäksi liiketoimintaa tehdään 15 eri toimipaikoilla ympäri Suomea. Vesivek on laajentanut toimintansa viime aikoina myös Ruotsiin.

Vesivek haluaa, että kartoitan heille erilaisia tekoälytyökaluja, jotka sopisivat markkinointikuvien muokkaamiseen sekä tuottamiseen liittyviin työvaiheisiin. Keskeinen kysymys työssä on ”Voiko tekoälyä hyödyntää mainoskuvien luomisessa?” Opinnäytetyö hyödyttää valmistuttuaan Vesivek Oy:n markkinointitiimiä sekä johtoa.

Vesivek Oy:n liikevaihto oli 82,5 miljoonaa vuonna 2023. Orimattilan tehtaan liikevaihto oli 23,6 miljoonaa euroa vuonna 2023. Vesivek-konserni työllistää yhteensä yli 700 henkilöä Suomessa, joista suurin osa työskentelee kattoremonttien ja sadevesijärjestelmien asentamisen parissa.

2 Tekoäly määritelmä ja lyhyt historia

Puhuttaessa tekoälystä on tärkeää ymmärtää, että kyseessä ei ole elokuvista tuttu kaikkivoiva superälykäs tekoäly. Tämän tyyppistä vahvaa tekoälyä ei tällä hetkellä ole olemassa käytännön tasolla. Kyseistä kuviteltua vahvaa tekoälyä, voidaan kutsua myös nimellä keinotekoinen yleinen älykkyys, tämä voisi ratkaista ongelmia, vastaavanlaisesti kuin ihminen kykenee, ilman ennakkotietoja tai ohjelmointia. (Kapea tekoäly tai heikko tekoäly) taas kuvailee nykyistä tekoäly teknologiaa. Kapea tekoäly toimii rajatussa kontekstissa, joka soveltuu ennalta määriteltyyn ongelmaan, kuten itseohjautuvat autot, keskustelevat chatbotit tai Netflix suositusmoottori. Kyseiset koneet saattavat vaikuttaa älykkäiltä, tästä huolimatta niitä ei voi verrata ihmisen älykkyyteen. Tällaiset heikkoon tekoälyyn perustavat koneet eivät kykene ihmisen älykkyyteen liittyvään monipuolisuuteen tai laajuuteen. (Glover 2024).

Yleisesti sanottuna tekoälyä hyödyntävät järjestelmät voivat suorittaa tehtäviä, jotka perinteisesti liitetään ihmisen kognitiivisiin toimintoihin, kuten puheen tulkitseminen, pelien pelaaminen ja kuvioden tunnistaminen. Koneet oppivat tekemään näin, käsittelemällä valtavia tietomääriä ja etsimällä malleja, joita ne voivat mallintaa omassa päätöksenteossaan. Monissa tapauksissa ihminen valvoo tekoälyn oppimisprosessia, vahvistaa hyviä päätöksiä ja estää huonoja päätöksiä. Jotkin tekoälyjärjestelmät on kuitenkin suunniteltu oppimaan ilman valvontaa - esimerkiksi pelaamalla videopeliä yhä uudelleen ja uudelleen, kunnes ne lopulta ymmärtävät säännöt ja osaavat voittaa pelin. (Glover 2024).

Tekoälyn luomaa yhteiskunnallista digitaalista muutosta pidetään EU:n yhtenä prioriteeteista, jonka takia Euroopan parlamentti on perehtynyt tekoälyyn. Euroopan parlamentti määrittelee tekoälyn, koneen kykyä käyttää taitoja, jotka liitetään perinteisesti ihmisen älyyn, kuten päättely, oppiminen, suunnitteleminen tai luominen. (Euroopan parlamentti 2023). Petteri Järvinen korostaa tekoälyn (Artificial Intelligence, AI) määritelmässä sitä, että kyseessä ei ole yksittäinen ohjelma tai menetelmä. Tekoäly on kattotermi useille ohjelmointitekniikoille, joissa pyritään matkimaan ihmiselle ominaisia kykyjä tietokoneella. (Järvinen 2023, 48).

Tekoälyn historian voidaan katsoa alkaneen 1950-luvulla, jolloin suoritettiin ensimmäinen yritys luoda määritelmää, koneen- ja ihmisälykkyyden välisestä suhteesta. Kyseinen testi oli Alan Turingin luomus, jonka voidaan katsoa luoneen pohjan tekoäly tutkimuksien syntymiselle. Tämän seurauksena on myöhemmin alettu tutkimaan, kuinka voitaisiin kehittää koneita, jotka jäljittelevät ihmisen älykkyyttä.

Dartmouth-konferenssia vuonna 1956 voidaan pitää tekoäly tutkimuksen syntymispaikkana, vaikka siellä ei syntynytäkään välittömiä läpimurtoja. Tuolloin tekoälyn tutkimus alkoi Yhdysvalloissa, ja termin "tekoäly" keksi John McCarthy vuonna 1956. Käsitys siitä, että todellinen tekoäly voitaisiin luoda nopeasti, oli kuitenkin liian optimistinen, koska tietokoneiden laskentateho ei vielä riittänyt monimutkaisten algoritmien hallintaan. Lentokoneiden autopilottijärjestelmät ja asevoimien ohjusjärjestelmät olivat ensimmäisiä tekoälyn sovellutuksia, mutta 1970-luvulla tekoälyn tutkimuksen rahoitus väheni tulosten puuttuessa. (Siroc AI 2023).

Tultaessa 1980-luvulle ensimmäiset tekoälyn kaupalliset sovellutukset yleistyivät, neuroverkkojen laajemman käytön myötä, mutta todellinen vauhti syntyi vasta 1990-luvulla tietokonekapasiteetin kasvaessa tietokoneiden kehityksen myötä. Vuosi 1997 oli läpimurto, kun IBM:n Deep Blue tekoälysovellus voitti shakin maailmanmestarin Garry Kasparovin. (Siroc AI 2023). 2000-luvulla merkittävä läpimurto tapahtui syväoppimisen eli deep learningin alalla, jota oli tutkittu neuroverkkojen nimellä jo vuosikymmeniä. Viime vuosina näiden algoritmien kehitys on ollut todella nopeaa. Tekoälyn muovaama tulevaisuus on edelleen tuntematon, mutta sen vaikutus yhteiskunnan ja teknologian kehitykseen on merkittävä. (Kotilainen 2022.)

2.1 Koneoppiminen

Edellisessä luvussa kuvatut tekoälyn oppimisprosessit hyödyntävät koneoppimisen (Machine learning) menetelmiä. Koneoppimisen menetelmissä on kyse tekoälyn osa-alueesta, joka hyödyntää dataa luokitteluun ja oppimiseen, ilman että tämä toiminta on ohjelmoitu valmiiksi. (Merilehto 2018, 26). Koneoppimisen menetelmien avulla, tietokoneet oppivat automaattisesti

ennalta annettujen tietojen pohjalta. Tällöin koneet käyvät itsenäisesti läpi, hallussa olevaa dataa sekä analysoivat sitä. Toisin sanoen kyse ei ole ohjelmoinnista, vaan algoritmeista, jotka etsivät yhtäläisyyksiä ja malleja laajoista tietokannoista. (Klusaite 2023). Algoritmien löydettyä malleja ja yhtäläisyyksiä, voi kone muodostaa pohjan päätöksenteolle sekä ennusteille. Koneoppimisen menetelmiä hyödyntävät sovellukset kehittyvät, sitä paremmiksi sekä tarkemmiksi mitä enemmän tietoa ne käyttävät. (SAP 2023a).

Tekoäly ja koneoppiminen muodostuvat monista erilaisista konsepteista ja tekniikoista. Neuroverkot ja syväoppiminen ovat tärkeitä tekniikoita, jotka mahdollistavat nykyiset tekoälyratkaisut. Neuroverkot ovat yksi koneoppimisen algoritmeista, joilla tietokoneet voivat tunnistaa malleja ja ratkaista ongelmia. (Mcfarland 2022). Neuroverkot, jotka tunnetaan myös nimellä keinotekoiset neuroverkot (ANN) tai simuloitunut neuroverkot (SNN), ovat koneoppimisen osa-alue ja syväoppimisalgoritmien ydin. Neuroverkkojen nimi ja rakenne ovat peräisin ihmisaivoista, ja ne jäljittelevät tapaa, jolla biologiset neuronit viestivät toisilleen. (IBM 2024). Keinotekoiset neuroverkot koostuvat solmukerroksista, jotka sisältävät syöttökerroksen, yhden tai useamman piilokerroksen ja lähtökerroksen. Kukin solmu eli keinotekoinen neuroni on yhteydessä toisiinsa, ja jokaisella solmulla on siihen liittyvä paino ja kynnyсарvo. Jos jonkin yksittäisen solmun ulostulo on määritetyn kynnyсарvon yläpuolella, kyseinen solmu aktivoituu ja lähettää tietoja verkon seuraavalle kerrokselle. Muussa tapauksessa tietoja ei välitetä verkon seuraavalle kerrokselle. (IBM 2024).

Neuroverkot tarvitsevat harjoitusdataa oppiakseen ja parantaakseen tarkkuuttaan ajan myötä. Kun nämä oppimisalgoritmit on hienosäädetty tarkkuutta lisääviksi, ne ovat tehokkaita tekoälyn työkaluja, joiden avulla voimme luokitella ja koota tietoja suurella nopeudella. Puheentunnistukseen tai kuvantunnistukseen liittyvät tehtävät voidaan suorittaa näillä minuuteissa. Yksi tunnetuimmista neuroverkoista on Googlen hakualgoritmi. (IBM 2024).

Syväoppimisalgoritmit hyödyntävät edellä mainittuja neuroverkkoja. Kyseessä on koneoppimisen alakäsite. Poiketen perinteisestä koneoppimisesta, jossa hyödynnetään yleensä strukturoitua ja merkittyä dataa ennusteiden luomiseksi, syväoppimisessä algoritmit käyttävät jäsentelemätöntä dataa. Koneoppimisen

perinteisissä prosesseissa tarvitaan ihmistä huomattavasti enemmän, kuin syväoppimisen menetelmissä. Perinteiset koneoppimisen menetelmät tarvitsevat usein tietojen esikäsittelyä, kun taas syväoppimisalgoritmit suoriutuvat itsenäisesti koko prosessista. (Mcfarland 2022).

2.2 Konenäkö ja NLP

Koneoppimisen menetelmien lisäksi nykyiset tekoälymallit hyödyntävät myös tietokonenäköä sekä luonnollisen kielen käsittelyä (Natural language processing, NLP). Tietokonenäköteknologian ansiosta koneet kykenevät tekemään päätelmiä esimerkiksi digitaalisista kuvista, videoista sekä muusta visuaalisesta informaatiosta. Tämän teknologian avulla koneet voivat tunnistaa kuvioita sekä objekteja automaattisella havainnointijärjestelmällä. Kyseisen teknologian ansiosta tekoälymallit voivat luoda ehdotuksia tai toimia. Tietokonenäön avulla voitaisiin esimerkiksi terveydenhuoltopalveluissa tehdä esikartoitusta verkossa etäyhteyksillä, jossa kone tekisi analyysin tapauksista ja tunnistaisi massasta tarkempaa tutkimusta vaativat tapaukset. (Dustin.fi 2022).

NLP:n eli luonnollisen kielen käsittelyn avulla tietokone voi ymmärtää ihmisen kirjoittamia tai lausumia sanoja, ja niiden merkityksiä. Tämän lisäksi sen avulla voidaan automatisoida käänösprosesseja. (Rouse 2024). NLP on muodostunut tärkeäksi osaksi erilaisia sovelluksia, kuten tunneanalyysiä, kääntämistä sekä keskustelevia tekoälyjärjestelmiä, kuten chatbotit. Tunneanalyysillä tarkoitetaan, sitä kuinka tekoäly osaa tunnistaa, esimerkiksi kirjoitetusta tekstistä ihmisen tunnetilan. NLP:n avulla on lisätty sujuvaa työskentelyä sekä ymmärrystä ihmisten puhekielen ja koneiden välillä. Ihmisen ja koneen välisen työskentelyn optimoimisesta on syntynyt tärkeä osa NLP:n käyttöä. (Vagh 2023). Midjourney tekoälysovelluksen Describe -ominaisuus hyödyntää NLP- sekä konenäköteknologiaa. Kyseiseen tekoälyjärjestelmään voidaan liittää kuvasisältöä, jota tekoäly analysoi sekä tunnistaa kuvassa olevat objektit, tyylin ja elementit. Tämän avulla tekoälyjärjestelmä luo tekstisisältöä, joka kuvailee sitä mitä syötetty kuva piti sisällään. (Midjourney 2024a).

3 Generatiivinen tekoäly

Generatiivinen tekoäly (Generative artificial intelligence) tarkoittaa algoritmeja (kuten ChatGPT), joiden avulla voidaan luoda uutta sisältöä, kuten ääntä, koodia, kuvia, tekstiä, simulaatioita ja videoita. (Mckinsey 2023). Tekoäly ja koneoppiminen ovat kattokäsitteitä, joiden alle generatiivinen tekoäly asettuu. Miten generatiivinen tekoäly eroaa muista tekoälyn, koneoppimisen ja ohjelmoinnin tyypeistä? Tekoälyjärjestelmät, jotka noudattavat ennalta määritettyjä algoritmeja tai sääntöjä ovat niin sanotusti perinteistä tekoälyä. Tällaiset järjestelmät ovat yleensä sääntöpohjaisia eivätkä kykene oppimaan datasta tai oppimaan itsenäisesti. Generatiivista tekoälyä verrattaessa perinteisiin tekoälyjärjestelmiin eroavaisuus tulee siinä, että generatiivinen tekoäly kykenee oppimaan datasta itsenäisesti. (SAP 2024b).

Generatiivisen tekoälymallin luominen aloitetaan keräämällä suuri määrä aineistoja, jotka edustuvat haluttua sisältötyyppiä. Esimerkiksi kerätään tietojoukko kuvia, joita hyödynnetään tekoälyn kouluttamisessa. Generatiivinen tekoälymalli hyödyntää neuroverkkoja, joille syötetään koulutusmateriaalia, minkä avulla se voi muodostaa yhtäläisyyksiä sekä rakenteita. Tekoälymallin koulutukseen jälkeen, voidaan sillä luoda uutta sisältöä. Sisällön tyyppi, laatu sekä tyyli ovat riippuvaisia siitä mitä tekoälymalli on saanut harjoitusdataksi. (SAP 2024b).

Generatiivisen tekoälyn kentältä löytyy OpenAI:n kehittämät teksti- ja kuvasisältöä luovat Chat-GPT JA DALL-E -tekoälymallit. Näiden lisäksi löytyy useita erilaisia samankaltaisia tekoälymalleja, kuten Metan kehittämä LLaMa. Adobe Photoshopista löytyy myös tekoälyä hyödyntävä Generative Fill ominaisuus, jonka avulla voi lisätä, poistaa tai laajentaa kuvien sisältöä tekstikomentojen avulla sekunneissa. Edellä mainitut tekoälymallit asettuvat kaikki generatiivisen tekoäly käsitteen alle, kyseisiä tekoälymalleja yhdistää kyky luoda uutta sisältöä. (Ojanperä 2023, 13–18).

Generatiivista tekoälyä käytetään useilla aloilla, seuraavaksi esimerkkejä. Taide ja viihde alalla generatiivisella tekoälyllä, voidaan luoda uusia taideteoksia, säveltää musiikkia tai käsikirjoittaa elokuvia. Olemassa on erilaisia

tekoälyohjelmia, joilla voidaan luoda taideteoksia tiettyjen taiteilijoiden tyyllillä. Nykyisillä tekoälymalleilla voidaan myös tuottaa musiikkia laajasti eri tyyलेillä ja soittimilla. Lisäksi generatiivista tekoälyä voidaan hyödyntää tekstisisältöjen tuottamiseen, kuten runojen, romaanien sekä käsikirjoitusten luomiseen. (SAP 2024b). Lisäksi generatiivista tekoälyä hyödynnetään viestinnässä, arkkitehtuurissa, graafisessa suunnittelussa sekä sähköisessä kaupankäynnissä. Viestinnässä tekoäly näkyy erityisesti chatbottien hyödyntämisessä, jotka kykenevät luonnollisempiin ja ihmisen kaltaisiin tekstivastauksiin. Arkkitehdit voivat hyödyntää generatiivista tekoälyä luodakseen ainutlaatuisia pohjapiirustuksia. Graafiset suunnittelijat pystyvät luomaan uniikkeja ideoita ja luonnoksia lyhyemmässä ajassa. Kyseistä teknologiaa voidaan hyödyntää myös personoidun markkinointisisällön tuottamiseen, jonka avulla voidaan kommunikoida paremmin asiakkaiden kanssa. (SAP 2024b).

3.1 Tekoälyn käyttö ja syötteet

Prompt eli syöte on ohje, joka syötetään tekoälyohjelmistolle, jonka avulla ohjataan sen toimintaa. Syötteen avulla generatiivisen tekoälyjärjestelmän käyttäjä kykenee säännöstelemään mitä tekoäly tuottaa, sitä minkälaista tietoa tai tuloksia syntyy. Riippuen käytetystä järjestelmästä, syötteet voivat olla esimerkiksi luovia kehotuksia, suoria kysymyksiä tai komentoja. “Hyvien promptien tekeminen on yhdistelmä tiedettä ja taidetta – ja vaatii hieman opettelua.” (Ojanperä 2023, 41).

Ojanperä (2023, 41) havainnollistaa syötteiden käyttöä koiranpentuvertauskuvan avulla. Vertauskuvassa tekoäly on innokas koiranpentu, se on kiltti ja haluaa noudattaa käskyjä. Antaessasi komennon tekoälylle se toimii eikä epäröi, se kykenee moneen asiaan esimerkiksi: koodaukseen, esseiden kirjoittamiseen tai kuvien luomiseen. Tärkeää on kuitenkin muistaa, että käskyjen noudattamisen tarkkuus riippuu pitkälti syötteen tarkkuudesta. Tämän tietävät myös koiranomistajat, jos annat koiralle käskyn “istu” epäselvästi se saattaa jäädä miettimään mitä oikein tarkoitat. Samankaltaisesti syötettäessä tekoälylle epämääräisen käskyn, voidaan vastaukselta odottaa samanlaista epämääräisyyttä.

Käyttäjän annettua syötteen ohjelmalle muuttaa se sen ensiksi tekoälymallin ymmärtämään muotoon numeeriseksi dataksi, jonka jälkeen tekoäly, joka on koulutettu suurella data määrällä, luo lopputuloksen halutussa muodossa esimerkiksi tekstin tai kuvan. (Ojanperä 2023, 41). Viimeaikaisen kehityksen myötä syötteen voi lisäksi sisältää myös esimerkiksi kuvia. Tulevaisuudessa tulemme todennäköisesti näkemään vielä monipuolisempia tapoja tehdä syötteitä. (Ojanperä 2023, 42).

Riippuen tekoälymallille annetusta syöttestä, malli tulkitsee, mikä olisi paras vastine kyseiselle syötelle. Tästä prosessista käytetään termiä inferenssi, joka tarkoittaa arvauksen tai päättelyn tekemistä. Chat-GPT:lle annettaessa syötteen se tekee inferenssin eli hyvän arvauksen siitä, mitä käyttäjälle tulisi vastata. (Ojanperä 2023, 41). Tekoälymallit sekä niiden kyky tehdä inferenssi käyttäjän antamaan syötteeseen kehittyvät jatkuvasti, joka mahdollistaa yhä laadukkaampien ja tarkempien tuotosten syntymisen. (Ojanperä 2023, 42).

Syötteiden suunnittelulla tarkoitetaan työvaihetta, kun syötettä/promptia muotoillaan. Suurin osa käyttäjistä ei ajattele syötteiden suunnittelua välttämättä, kovin systemaattisena prosessina. Tästä huolimatta (prompt engineering) eli syötteiden suunnittelu, on noussut tärkeäksi taidoksi, jopa ammatiksi kertoo Tero Ojanperä. (Ojanperä 2023, 42).

Generatiivisen tekoälyn käyttäjän on hyvä tietää syötteiden suunnittelun perusperiaatteet on kyseessä sitten satunnainen käyttäjä tai säännöllinen käyttäjä. Käyttäjän päästäkseen haluttuun lopputulokseen pelaa syötteen muotoilu ja hienosäätö tärkeässä roolissa. Tulee kuitenkin ymmärtää, että syötteen muokkauskierroksia joudutaan usein tekemään useita kertoja, ennen kuin päästään hyvään lopputulokseen. (Ojanperä 2023, 43). Yksinkertaisilla syötteillä voi saavuttaa paljon, mutta lopputulosten laatu riippuu siitä, kuinka paljon tietoa sisällytetään syötteeseen sekä miten muotoilet sen. Tekoälyä ohjeistaessa voit sisällyttää siihen tietoa, kuten ohjeen tai kysymyksen, sekä muita yksityiskohtia, kuten kontekstia, tietosisältöä tai esimerkkejä. Näitä elementtejä hyödyntämällä voidaan tekoälymallia ohjeistaa paremmin ja saada parempia tuloksia. (Promptingguide.ai 2024). Syötteitä suunnitellessa voidaan

hyödyntää yksinkertaisia komentoja, jotka ohjaavat tekoälymallia haluttuun lopputulokseen, kuten “kirjoita”, “luokittele”, “Tiivistä”, “käännä”, “järjestä” jne. (Promptingguide.ai 2024).

3.2 Tekoäly ja tekijänoikeudet

Tekoälyn ollessa läsnä kaikkialla digitaalisessa ympäristössämme, tuo tämä suuren määrän mahdollisuuksia sekä myös haasteita. Generatiivisen tekoälyn hyödyntäminen erilaisten sisältöjen luomisessa on yleistynyt merkittävästi, jolloin nousee esille myös tekoälyn luoman sisällön ja tekijänoikeuslainsäädännön välinen suhde. (Töyrä 2024.)

Tekijänoikeuslainsäädännöstä on tärkeää ymmärtää, että se on suunniteltu alun perin suojelemaan ihmisten luomia teoksia väärinkäytöltä. Tekoälyllä luoduille teoksille ei voida luvata samankaltaista suojaa kuin ihmisen tekemille. Tekoälyllä voidaan luoda musiikkia, kirjoittaa runoja tai tehdä kuvataidetta, kyseessä on monimutkainen kokonaisuus. (Töyrä 2024.)

Eversheds Asianajotoimiston asianajaja Ismo Kallioniemi vertaa tekoälyn luomaa muutosta yhteiskunnassa samankaltaiseksi kuin internetin suosion nousua 1990-luvulla. Kallioniemi toteaa, että suomessa olemassa oleva oikeudellinen viitekehys mahdollistaa tekoälyä koskevien kysymysten sääntelyn. Kallioniemi kertoo, että tekoäly synnyttää tilanteita, joissa on tulkinnanvaraa, onko jonkun tekijänoikeuksia loukattu. Tähän liittyy vahvasti tekoälyn kouluttamisessa käytetty materiaali. Tekoälyä koulutetaan suurella määrällä dataa usein internetistä kerättyä tietoa, jonka joukossa voi olla tekijänoikeudellisesti suojattua materiaalia. (Linnake 2023).

Kallioniemen mukaan, tekoälyllä kuvan tuottava käyttäjä ei todennäköisesti loukkaa tekijänoikeutta. Jos tekoälyllä tuotetaan esimerkiksi moderni taidemaalaus, joka muistuttaisi vahvasti vanhaa teosta, joka olisi tekijänoikeuden piirissä, se voidaan tulkita sallituksi sattumaksi. Tässä tapauksessa tekoälysovelluksen käyttäjä ei myöskään saa tekijänoikeuden suojaa kuvalleen. Kyseessä on lain puitteissa pelkkä idea, kun koneelle on annettu ohje kuvan tekemiseksi. Lain mukaan tekijänoikeuden voi myöntää

henkilölle, joka suorittaa ilmaisun. Tässä tapauksessa ilmaisun tekee tekoälyohjelma eikä tämä voi saada tekijänoikeutta. Tulevaisuudessa tilannetta joudutaan tarkastelemaan todennäköisesti uudelleen, kun tekoälyn voidaan sanoa saavuttaneen tietoisuuden. (Linnake 2023).

Tavallisen ihmisen ei tule olla huolissaan tekoälytuotosten käyttämisestä edes kaupallisesti. Jos tekoälyn koulutusmateriaali on rikkonut tekijänoikeuksia ja kone tuottaa vahvasti koulutusmateriaalia muistuttavia kuvia ovat viime kädessä vastuussa kuitenkin todennäköisesti tekoälypalveluiden tarjoajat, eikä palveluiden käyttäjät. (Linnake 2023).

Normaalisti kun tekijänoikeus suojaa haetaan, jollekin teokselle on kyseessä ihmisen suorittama tuotos. Valokuvissa kuvaaja painaa laukaisinnappia kameralla, jolloin tälle kyseiselle henkilölle kuuluu tekijänoikeudet. Tauluja maalatessa tai runoja kirjoittaessa on helppo todeta, että tekijänoikeuden kuuluvat henkilölle, joka on tehnyt suoritettavan työn, jota teoksen muodostumiseen vaaditaan. Sama logiikka pätee myös kuvankäsittelijöihin, oikeudet kuuluvat henkilölle, joka on tietokoneella tehnyt mekaanisen kuvanmuokkaus työn. (Kari 2022).

AI:n generoimille kuville ei voi saada sellaisenaan tekijänoikeuksia, sillä näissä tilanteissa tekoälyn katsotaan tehneen suoritettavan työn teoksen syntymiseksi. Käyttäjän generoidessa kuvia tekoälyllä, käyttäjä ohjaa tekoälyä toteuttamaan teoksen, jolloin teoksen toteuttaa tekoäly eikä itse käyttäjä. Nykyiset generatiiviset tekoälymallit eivät ole oikeuskelpoisia oikeussubjekteja, tällöin myöskään niillä ei voi olla velvoitteita eikä oikeuksia.

Tämän vuoksi kokonaan tekoälyllä luodut kuvat eivät ole tekijänoikeus suojan alaisia teoksia. Toisin sanoen kuka tahansa voi käyttää tekoälyllä luotuja kuvia uudelleen. Perinteisiä kuvanmuokkaus työkaluja sekä tekoälyä hyödyntäen yhdessä, voidaan luoda sisältöä, joka on tekijänoikeus suojattua. (Kari 2022).

3.3 Eettiset näkökulmat

Sovellettaessa tekoälyä markkinointiin nousee eettiset kysymykset oleellisesti pohdittavaksi aiheeksi. Yksityisyyteen ja tietosuojaan liittyvät kysymykset

nousevat erityisesti esille, kun yritys hyödyntää tekoälyä markkinoinnissaan. Yrityksien tulee olla tietoisia asiaan liittyvistä laeista sekä määräyksistä. Tekoäly ja sen luomat mahdollisuudet markkinoinnin ja innovaatioiden parissa vievät yhteiskuntaa eteenpäin, mutta samalla synnyttävät uudenlaisia eettisiä haasteita, joihin yrityksiä tulee tutustua. (PwC 2017).

Tekoälyä käytettäessä syntyvät eettiset haasteet ovat jokseenkin tuntemattomia sekä monimutkaisia. Yksi mahdollinen huolenaihe on uuden teknologian synnyttämä ennakkoluulojen sekä syrjinnän vahvistuminen. Tämän takia oleellista on säilyttää ihmisen harkintakyky aina mukana prosesseissa ja valinnoissa, joissa tekoälyä käytetään. (Pazzanese 2020). Tekoälyä käytettäessä sisällöntuotannon kentällä nousee muita huolenaiheita eettisestä näkökulmasta, kuten mahdollinen väärinkäyttö tai jonkun tahon tarkoituksellinen halu tuottaa harhaanjohtavaa sisältöä. Tällaista sisältöä olisi esimerkiksi disinformaatio tai jopa väkivaltaan kannustava sisältö. (Murugesan 2023).

Ojanperän (2023, 173) mukaan tekoäly synnyttää valtavasti potentiaalia vaikuttaa myönteisesti yhteiskuntaan useilla tasoilla, jopa demokratian tukemisen näkökulmasta. Tekoälyn luomat mahdollisuudet ulottuvat tiedon saavutettavuuden parantamisesta, osallistumisen ja päätöksenteon tehokkuuden lisäämiseen sekä julkisten palveluiden kehittämiseen. Tekoälyn muovaamassa yhteiskunnassa on todella tärkeää, että sisällytämme käytännöissämme arvomaailmamme, kulttuurimme sekä maailmankatsomuksemme, muistaen yhteiskunnan monimuotoisuuden. (Ojanperä 2023, 173).

4 Markkinointi

Termille markkinointi löytyy useita erilaisia määritelmiä, The Economic Times sivustolla määritellään markkinointi toimiksi, joita yritys tai yksityishenkilöhenkilö tekee edistääkseen tuotteidensa tai palveluidensa myyntiä. Markkinointi on keskeinen osa liiketoimintaa, oli kyseessä mikä tahansa toimiala. Markkinointi pitää sisällään strategioita, jotka auttavat liiketoiminnan kasvua. (The Economic Times 2024). Varhela & Virtanen määrittelevät markkinoinnin pelkistetyksi: Se on yrityksen lähettämä viesti, joka pyrkii vaikuttamaan kuluttajiin tai muuhun kohderyhmään kaupallisessa tai myyntitarkoituksessa. Kyseinen viesti välitetään, jotakin keinoa tai mediaa hyödyntäen kohderyhmälle, viesti on peräisin yrityksestä tai sitä välittää jokin taho yrityksen puolesta. (Varhela & Virtanen 2023, luku 3). Aiemmin esiteltyjen markkinoinnin määritelmien perusteella voidaan todeta, että markkinoinnille löytyy useita erilaisia määritelmiä, mutta niille yhtenäistä on asiakkaan tarpeiden asettaminen toiminnan ytimeen. (Isohookana 2011, 36).

Markkinointi pitää sisällään monenlaisia keinoja vaikuttaa yrityksen tavoiteltuun kohderyhmään. Kotlerin kehittämä 4P-malli pitää sisällään erilaisia markkinoinnin kilpailukeinoja. Malli koostuu seuraavista kilpailukeinoista: palvelu tai tuote (product), palvelun tai tuotteen hinta (price), jakelu (place) sekä markkinointiviestintä (promotion). (Lahtinen, Pulkka, Karjaluoto & Mero 2022, 30-31.)

Nämä kilpailukeinot muodostavat markkinoinnin kokonaisuuden sekä toimivat synergisesti, toisiaan tukien. Tilanteessa, jossa eri kilpailukeinojen sisältö on määritelty tukemaan yrityksen tavoitteita sekä oleellista liiketoimintaa, voidaan mahdollistaa kannattava toiminta halutuilla markkinoilla. (Isohookana 2011, 49.)

Nykyisessä vahvasti digitalisoituneessa maailmassa sosiaalinen media ja digimarkkinointi ovat vahvasti läsnä. Digitaalisen markkinoinnin keinoja ovat sosiaalisen median mainonnan lisäksi esimerkiksi hakukonemarkkinointi, sähköpostimarkkinointi sekä sisältömarkkinointi. Digitaalisten markkinointi keinojen lisäksi löytyy niin sanotusti perinteiset markkinointikeinot, kuten mainoskyltit, lehtimainokset, käyntikortit ja lentolehtiset. (Suomen hakukonemestarit 2023).

Sosiaalisessa mediassa markkinointi jakautuu selkeästi orgaaniseen näkyvyyteen sekä maksettuun mainontaan. Näiden kahden välinen ero muodostuu, siitä että orgaanisessa näkyvyydessä pyritään luomaan kohderyhmän tavoittava viesti, ilman rahalla hankittua näkyvyyttä. Maksettu mainonta eli mainokset perustuvat maksettuun näkyvyyteen esimerkiksi Facebook-mainonnan muodossa, jossa markkinoija maksaa tietyn rahasumman, siitä että Facebook näyttää mainosta alustan käyttäjille. (Tahkola 2022). Yrityksen tehdessä markkinointia luodaan viesti, jolla pyritään vaikuttamaan kohderyhmään. Tämän viestin sisältö on tärkeässä roolissa, siinä kuinka hyvin kohderyhmä saadaan reagoimaan sekä sitoutumaan mainokseen tai julkaisuun. (Santalahti).

4.1 Mainoskuvat

Mainoksissa käytetään tekstisisällön lisäksi, sekä kuva- tai videosisältöä. Mainosisällön tulee olla helposti ymmärrettävää, persoonallista sekä hyödyllistä. Tarkoituksena on herättää tunteita, jotka vievät kohti yrityksen palvelun tai tuotteen ostamista. Visuaalisuuden merkitys markkinoinnissa on tärkeää, kuluttajat törmäävät arjessaan valtavaan määrään informaatiota, jota eri sosiaalisen median kanavat sekä perinteiset mainoskyltit ja mainosnäytöt syöttävät jatkuvasti. Hyvin tehty mainoskuva erottautuu joukosta sekä jää ihmisen mieleen. Onnistunut mainos sisältää mieleenpainuvan kuvan lisäksi myös vahvan otsikon sekä tekstin, joka ohjaa ostopäätökseen. (Santalahti).

Mainoskuvien luomisessa hyödynnetään samankaltaisia periaatteita katsojan huomion kiinnittämiseksi, kun valokuvauksessa yleisesti. Mainoskuviissa on tärkeää, että katsoja löytää sisällöstä nopeasti toivotun pääkohteen.

Asikainen & Raninen (2005, 17), kertoo että valokuvissa katsojan keskittyminen hakeutuu ympäristössä oleviin muotoihin sekä rytmiiin. Valokuvaajan tärkein tehtävä tulee aina olemaan, kyky tallentaa kuvaan, oleellinen kiinnostava sisältö. Kuvista tulee saada nopeasti selville, mikä on kyseisen kuvan pääkohde eli aihe. Yleensä aiheena kuvissa on esimerkiksi henkilöitä, esineitä tai tietty maisema. Valokuvassa yhdistyy luovuus sekä tekninen toteutus. Mainoskuvaa

lähdetään toteuttamaan aina kaupallisesta näkökulmasta, niin että sen avulla voidaan tukea markkinoinnin tavoitteita. (Asikainen & Raninen 2005, 38-39).

4.2 Brändi

Brändin tarkoituksena on erottua muista yrityksistä selkeällä ja erottuvalla tuotteen, palvelun tai yrityksen identiteetillä. Tämä selkeä identiteetti on osa kaikkia markkinoinnin osa-alueita. Vahva brändi pystyy erottautumaan yrityksen kilpailijoistaan omaksi edukseen. Brändi yhdistetään tiettyihin asioihin ja arvoihin, joita yritys edustaa. Näin asiakkaat liittyvät tietynlaisen toiminnan ja palvelunlaadun yrityksen brändiin. (Everi 2011, 15).

Pohjolan (2019, 15-16), mukaan brändillä on visuaalinen ilme tai visuaalinen identiteetti. Tämä tarkoittaa kaikkea mikä näyttäytyy ulospäin asiakkaille, yhteistyökumppaneille sekä mahdollisille työnhakijoille. Visuaalinen ilme rakentuu toistuvilla yhtenäisillä visuaalisilla rakenteilla, joita ovat tunnus värit, muodot, materiaalit, tilan suunnittelun tai sommittelun periaatteet. Kyseiset visuaaliset määritykset ohjaavat markkinointisisältöjen luomista, jolloin yritys käyttää esimerkiksi tietyn tyyliä kuvituksia tai kuvaustapoja. (Pohjola 2019, 15-16).

Brändin tarkoituksena on luoda luottamussidettä yrityksen ja asiakkaan välille, josta muodostuu brändiuskollisuutta. Vahvan brändin kohdalla asiakas on valmis maksamaan enemmän tuotteesta tai palvelusta, kuin heikomman brändin omaavan yrityksen tuotteista tai palveluista. Lisäksi vahvalla brändillä houkutellaan lisää asiakkaita sekä ylläpidetään jo olemassa olevia asiakassuhteita. Yritysten on tärkeää pitää huolta, että heidän brändinsä säilyy johdonmukaisena ja vastaa asiakkaiden odotuksia palvelunlaatuun sekä arvoihin liittyen. (Posner 2015, 144-145).

4.2.1 Vesivek brändi

Vesivekin brändin tavoitemielikuvat ovat vastuullinen, laadukas ja suomalainen. Näitä mielikuvia halutaan luoda asiakkaille sekä yhteistyökumppaneille Vesivekin markkinointisisällöillä. Vesivekin markkinoinnin puheentavan on

tarkoitus herättää luottamusta sekä pitää Vesivek helposti lähestyttävänä toimijana.

Brändi viestii itsestään rehellisenä toimijana Pirkkalasta, joka korostaa huippuosaamistaan ja kantaa vastuuta sekä omista teoistaan että ympäristöstä. Markkinointikuvissa Vesivek pyrkii aidolta näyttäviin työkuviin. Lisäksi tärkeää on, että kuvissa näkyy työturvallisuus sekä työympäristön siisteys. (Kautto 2024).

4.3 Tekoäly ja markkinointi

Tekoälyn soveltamisella markkinoinnissa voidaan synnyttää innovatiivista sisältöä. Markkinointia voidaan kohdentaa entistä tarkemmin eri toimialoille, kun algoritmit analysoivat suuria tietomääriä sekä tunnistavat merkittäviä trendejä. Tekoälyn avulla voidaan tuottaa tarkkoja asiakasprofiileja sekä personoituja suosituksia. Sama periaate pätee myös myyntiprosessien optimointiin. (Ojanperä 2023, 117).

Hughes kirjoittaa erilaisista oikeista esimerkeistä, kuinka tekoälyä hyödynnetään markkinoinnissa. Tekoälyä voidaan hyödyntää uuden sisällön luomisen lisäksi, markkinointikanavien optimointiin, markkinoinnin automaatioon, ihmisen kaltaisten chatbottejen luomiseen sekä markkinoinnin personointiin. (Hughes 2023).

Markkinointikanavien optimoinnilla tarkoitetaan prosessia, jossa dataa hyödyntämällä hienosäädetään markkinointitoimia liiketoiminnan tavoitteiden saavuttamiseksi tehokkaammin. Prosessi alkaa asiakkaiden ostokäyttäytymisen sekä kohderyhmien perusteellisesta tutkimisesta ja ymmärtämisestä. Yrityksen saamaa analytiikkaa sekä dataa käytetään asiakkaiden mieltymyksien ja verkkokauppa ostotrendien tunnistamiseen sekä parempaan kohdentamiseen halutuille kohderyhmille. (Mailchimp).

Hakukoneoptimoinnilla (SEO) pyritään luomaan lisää liikennettä eli kävijöitä yrityksen verkkosivuille. Tämä tapahtuu optimoimalla verkkosivujen sisältä löytyvää sisältöä, niin että hakukoneiden algoritmit pitävät verkkosivuja relevanttina ja hyödyllisenä hakukoneen käyttäjille. Tämän onnistuessa

hakukoneet nostavat kyseistä sivustoa tulossivustoilla suuremman yleisön nähtäväksi. (Yrjölä 2024). Semrush markkinointikanavien optimointityökalujen tarjoaja on luonut oman tekoälyä hyödyntävän apurin, jonka avulla pystytään optimoimaan tehokkaammin sisältöä verkkosivuille sekä muihin kanaviin. (Semrush).

Markkinoinnin automaation näkökulmasta tekoälyä voidaan hyödyntää liittyen sähköpostimarkkinointiin, sosiaalisen median julkaisuihin sekä mainoskampanjoihin. Markkinoinnin automaation tarkoitus on tehostaa markkinoinnin prosesseja sekä luoda parempi asiakaskokemus. Tekoälyn avulla markkinoijat säästävät ajallisia resursseja automatisoitujen prosessien tehostamisen avulla, jolloin aikaa jää enemmän ideoille sekä strategioille. Hyödyntämällä tekoälyä on tehokkaampaa lähettää räätälöityjä sisältöjä asiakkaille. Tekoäly avusteisen sähköposti automaation avulla voidaan lähettää räätälöityjä markkinointi sähköpostiviestejä tuhansille asiakkaille nopeasti. (Santiago 2023).

Chatbotit, jotka hyödyntävät tekoälyä vahvasti toiminnassaan voivat auttaa markkinoinnissa ja myynnissä. Ne vastaavat usein kysytyihin kysymyksiin, ohjaavat asiakasta kohti ostopäätöstä, keräävät dataa asiakkaista sekä lisäävät asiakastytyväisyyttä. Potentiaalisten asiakkaiden ottaessa yhteyttä yrityksen verkkosivuilla, odottaa asiakas nopeaa vastausta kysymyksiinsä. Tekoäly pohjaisten chatbottien avulla asiakaspalvelu onnistuu tehokkaasti ja asiakkaat saavat vastaukset nopeasti, eikä tähän tarvitse käyttää henkilöstöresursseja. Chatbot osaa vastata usein kysytyihin kysymyksiin helposti, vaikeamman kysymyksen tullessa vastaan, ohjaa botti sen eteenpäin oikealle asiakaspalvelijalle. (Suomen digimarkkinointi).

Markkinoinnin personointi tekoälyn avulla kasvattaa asiakasuskollisuutta, asiakastytyväisyyttä ja brändi uskollisuutta. Personoinnin avulla voidaan luoda asiakkaille tunne, siitä että heitä huomioidaan yksilöinä, heidän saadessaan personoidun viestin yritykseltä. Tekoälyn oppiessa datasta melkein reaaliajassa kykenee se tulkitsemaan ihmisten mieltymykset todella tehokkaasti. Näin tekoäly kykenee juuri oikeaan aikaan, lähettämään oikeanlaisen viestin, oikeille ihmisille. Käytännön tasolla personointi näyttäytyy esimerkiksi sähköpostiin

tulevana ostoskorin hylkäysviestinä tai personoituna, merkkipäivän kunniaksi tulleet alennuskoodina. Verkkokaupoissa tekoäly voi myös muovata esim. verkkokaupan tuotesivua, sivustolle tulleen asiakkaan datan perusteella räätälöidyksi. (Growly 2023).

4.4 Tekoälysovellusten hyödyntäminen markkinointimateriaalien luomisessa

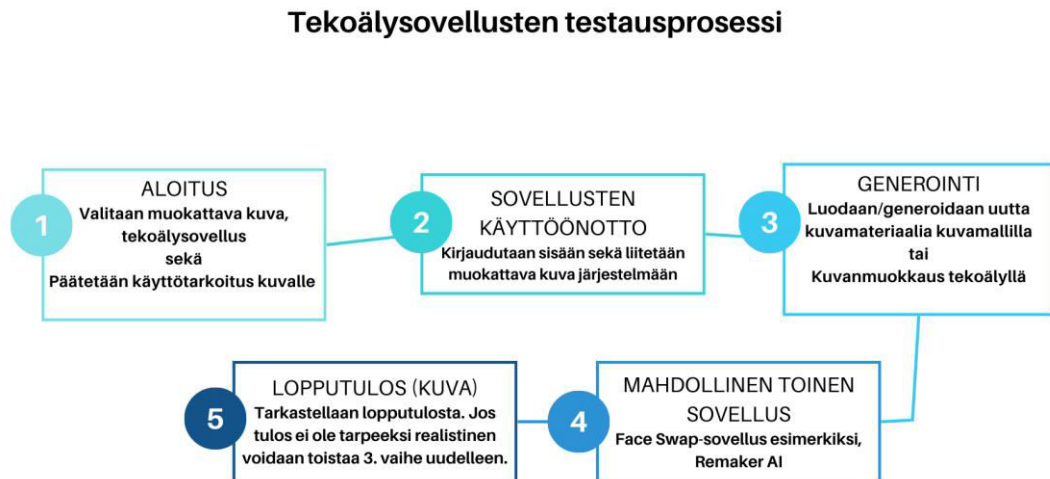
Tässä työssä perehdytään erityisesti kuvasisältöjen luomiseen tekoälysovellusten avulla. Dall-e sekä Midjourney ovat suosituimpiin tekoäly kuvamalleihin kuuluvia sovelluksia, joiden avulla voidaan generoida uusia kuvia sekä muokata kuvia. Näitä AI-kuvageneraattoreilla luotuja kuvia voidaan räätälöidä brändikohtaisiksi kuviksi. Adobe Photoshopin AI-työkalut tarjoavat edistyneitä kuvanmuokkaus mahdollisuuksia. Photoshopin AI työkaluilla voidaan poistaa objekteja kuvista tai korvata objekteja uusilla objekteilla. Photoshopin AI-työkaluilla luodut objektit voidaan upottaa alkuperäisiin kuviin sulavasti. (John 2023).

Viimeaikaisen tekoälysovellusten kehityksen myötä, nämä kuvamallit kykenet luomaan hyvinkin realistisia kuvia esimerkiksi ihmisistä sekä muista aiheista, kuten maisemista, autoista ja eläimistä. Markkinointikuvissa käytetään usein ihmisiä, kuten yrityksen henkilöstöä sekä asiakkaita.

Työssä tullaan testaamaan erilaisia kuvanmuokkaus tekoälytyökaluja, joilla pyritään luomaan mahdollisimman realistisia ja markkinoinnissa toimivia kuvasisältöjä.

5 Tekoälysovellusten testausprosessi

Toiminnallinen testausjakso tekoälysovelluksien käytöstä markkinointikuvien luomisessa ja muokkauksessa. Testausprosessissa luotiin kuvia tekoälyllä sekä käytettiin erilaisia tekoälyä hyödyntäviä kuvanmuokkaus työkaluja. Kyseistä testausprosessia havainnollistetaan alla olevassa kuvassa (kuva 1).



Kuva 1. Tekoälysovellusten testausprosessi

1. Testausprosessi aloitetaan valitsemalla tekoälysovelluksen käyttötarkoitus sekä muokattava kuva. Sovelluksen käyttötarkoituksen tulee olla linjassa kyseisen testauksen tavoitteen kanssa. Esimerkiksi Face Swap testauksen tavoitteena on testata, voiko valokuvasta vaihtaa tekoälysovelluksilla oikean työntekijän kasvot tekoälyllä luotuihin kasvoihin. Tähän käyttötarkoitukseen valitaan sopivat tekoälysovellukset, joiden avulla kyseinen muokkaustyö voidaan suorittaa.

2. Sovellusten käyttöönotto sisältää tekoälysovelluksiin sisäänkirjautumisen sekä vaadittavien käyttäjätilien luomisen, jotta muokkaustyö voidaan aloittaa. Esimerkiksi Face Swap testauksessa vaaditaan käyttäjätilit Midjourney ja Discord palveluihin. Tämän jälkeen voidaan muokattava kuva liittää järjestelmään.

3. Muokkaustyön alkaessa aloitetaan uuden kuvamateriaalin luominen eli generointi tekoälyn avulla. Esimerkiksi Face Swap- testausprosessissa tekoälyllä luodaan kasvot, jotka vaihdetaan alkuperäisten kasvojen tilalle. Vaihtoehtoisesti tässä vaiheessa voidaan käyttötarkoituksen mukaan käyttää tekoälysovelluksia, jotka generoivat vain tiettyjä yksityiskohtia kuvasta uusiksi.
4. Mahdollista toista sovellusta, kuten Remaker AI, tarvitaan erityisesti Face Swap testausprosessissa. Prosessissa tekoälyllä luodut kasvot liitetään alkuperäiseen kuvaan, alkuperäisten kasvojen tilalle.
5. Lopputuloksena syntyy tekoälyn avulla muokattu kuva. Jos tulos ei vastaa testaukselle määriteltyjä tavoitteita, voidaan toistaa 3. vaihe uudelleen, käyttäen erilaisia syötteitä.

5.1 Sovellusten esittely

Testausvaiheessa hyödynnettiin Midjourney, Remaker AI, InsightFace, Canva Magic Studio ja Photoshop:in tekoälysovelluksia.

Midjourney on tekoälysovellus, jonka avulla voidaan luoda kuvamateriaalia. Sovelluksen käyttö perustuu tekstiohjeisiin eli syötteisiin, joiden perusteella tekoäly luo kuvia. Lisäksi sovelluksesta löytyy ominaisuuksia, joilla voidaan muokata luotua kuvaa. Midjourney kykenee myös tunnistamaan kuvista haluttuja objekteja sekä kuvailemaan, sille syötettyä kuvamateriaalia. Midjourney on sen joustavien ominaisuuksien ansiosta arvokas tekoälytyökalu useissa eri käyttötapauksissa. (Midjourney 2024c).

Midjourney työkalun käyttö tapahtuu Discord-viestintäalustan sisällä. Midjourney toimii keskustelun kautta, kirjoittamalla komentoja Discordissa. Midjourney sovellusta käytettäessä voidaan luoda uusi kuva, kirjoittamalla komento ”/imagine” ja kirjoittamalla kuvailevan tekstiohjeen tämän perään. Lisäksi sovelluksesta löytyy useita muita komentoja, kuten ”/describe“, jonka avulla käyttäjä voi muovata syöttämänsä kuvan tekstisyötteeksi Midjourneyn avulla. (Midjourney 2024c).

Midjourney antaa käyttäjilleen 25 ilmaista komentoa, jonka jälkeen palvelun käyttö maksaa. Midjourneylla on neljä eri tasoista käyttölisenssiä: Basic Plan (10 dollaria kuussa), Standard Plan (30 dollaria kuussa), Pro Plan (60 dollaria kuussa) sekä Mega Plan (120 dollaria kuussa). Kalliimpien lisenssien merkittävin ero halvempiin verrattuna on kuvien generointi nopeus. Testaustyössä käytössä oli Standard Plan, joka toimi hyvin kyseiseen käyttötarkoitukseen. (Midjourney 2024b).

Remaker AI on tekoälykuvageneraattori, joka sisältää kasvojen vaihto-ohjelman ja kuvanmuokkaus työkaluja. Remaker AI:n yksi ominaisuus on Face Swap, jonka avulla käyttäjät voivat vaihtaa kuviinsa haluamansa kasvot. Face Swap-sovellusta voidaan hyödyntää yksittäisiin kasvokuvuihin sekä ryhmäkuviin. Face Swap työkaluun syötetään kuva, johon halutaan vaihtaa kasvot. Tämän jälkeen syötetään uusi kuvatiedosto, joka sisältää tilalle tulevat kasvot. Remaker AI suorittaa kasvojen vaihtamisen, jonka lopputuloksena alkuperäiseen kuvaan liitetään uudet kasvot. (Remaker AI 2024).

Tämän lisäksi Remaker AI tarjoaa työkaluja objektien poistoon sekä kuvien Upscaler-ominaisuuden. Upscaler-ominaisuudella voidaan kasvattaa kuvan teknistä laatua. Remaker AI:n käyttö onnistuu helposti nettiselaimella Remaker AI:n sivujen kautta. Remaker AI antaa käyttäjilleen 5 ilmaista krediittiä päivittäin, joilla voi käyttää AI-työkaluja. Yhdellä krediitillä voi suorittaa esimerkiksi yhden Face Swapin. Suuremmalla käytöllä palvelu maksaa. Hinnat ovat: 150 krediittiä 2,99 dollaria, 1100 krediittiä 19,99 dollaria tai 3000 krediittiä 49,99 dollaria. (Remaker AI 2024).

InsightFace on 2D- ja 3D-kasvoanalyysiin palveluntarjoaja, joka toteuttaa tehokkaasti erilaisia kasvontunnistuksen-, kasvojen havaitsemisen- sekä kasvojen kohdistamisen huippualgoritmeja. Kyseessä ei ole varsinaisesti sovellus, vaan paketti koodia, jonka avulla voidaan tallentaa kasvoja talteen sekä suorittaa Face Swap toimintoja, esimerkiksi Discord-viestintäalustan sisällä. Discord -palvelimelle, voidaan lisätä InsightFace lisäosa, jonka avulla Face Swap toimintoa voidaan käyttää. Tällöin palvelimelle syötetään kuva, joka sisältää Face Swapissa käytettävät kasvot. InsightFace:n algoritmit tunnistavat

sekä tallentavat kasvot, jonka jälkeen ne voidaan lisätä uuteen kuvaan. InsightFace on täysin ilmainen työkalu. (insightFace 2024).

Canva Magic Studio tarjoaa monipuolisia AI-työkaluja kuvienmuokkaukseen, jotka ovat osa Canva-palvelua. Canva on monipuolinen graafisen suunnittelun alusta, jossa voi luoda erilaista markkinointisisältöä. Canvan työkaluilla voi luoda esimerkiksi somepostauksia tai esityksiä.

Magic Studio sisältää erilaisia osioita, kuten "Magic Media" kuvien ja videoiden generointiin, "Magic Expand" kuvien laajennustyökalun, "Magic Grab" objektien irrottamiseen taustasta, "Magic Edit" yksityiskohtien muokkaamiseen ja korvaamiseen, sekä "Magic Eraser" objektien poistamiseen kuvista. Lisäksi Magic Studiosta löytyy AI Taustanpoistaja, jonka avulla voi poistaa taustoja kuvista ja videoista. Magic Studiosta löytyy myös muita ominaisuuksia, joita tässä esittelyssä ei eritellä. (Canva 2024).

Magic Eraserin avulla voidaan poistaa objekteja kuvasta, valitsemalla poistettavat kohdat siveltimellä, jonka jälkeen tekoäly generoi sen tilalle kokonaisuuteen sopivaa sisältöä. Taustanpoistajaa voidaan käyttää tilanteessa, jossa halutaan irrottaa kuvasta tietty elementti ja lisätä se uuteen maisemaan. Esimerkiksi kuvasta voidaan irrottaa henkilö, joka lisätään uuteen maisemaan. Magic Edit työkalua voidaan käyttää haluttujen yksityiskohtien muokkaamiseen, kuten asusteiden lisäämisen kuvassa olevalle henkilölle.

Canva Magic Studio työkalut ovat saatavilla Canva Pro lisenssillä, joka maksaa 11,99€ kuussa. Canva for Teams- Lisenssi sisältää käyttöoikeuden 5 Pro käyttäjälle, joka maksaa 23,99€ kuussa. (Canva 2024).

Photoshop Generatiivinen Täyttö on Adoben tekoäly pohjainen työkalu, jolla voidaan muokata kuvia Adobe Photoshopissa. Tekoälyn avulla muokkauksia ja lisäyksiä on mahdollista tehdä nopeasti. Generatiivisen Täyttö ominaisuuden avulla kuviin voidaan lisätä- tai poistaa objekteja sekä laajentaa kuvien sisältöä tekstiohjeiden avulla. Esimerkiksi kuvasta voidaan karsia pois puu, valitsemalla se kohteeksi, jolloin generatiivinen täyttö korvaa sen kokonaisuuteen sopivalla sisällöllä, kuten sinisellä taivaalla tai nurmikolla. Pienet virheet tai objektit

voidaan poistaa kuvasta maalaamalla kohteet spottikorjaussiveltimellä. (Adobe 2024).

Generatiivinen täyttö ja muut tekoäly ominaisuudet ovat käytettävissä Adobe Photoshop lisenssillä, joka maksaa 27,08€ kuussa. (Adobe 2024).

5.2 Face Swap

Tavoite

Tavoitteena Face Swap -testauksessa on selvittää, voiko tekoälysovelluksilla vaihtaa valokuvien henkilöiden kasvot niin, että lopputulos näyttää realistiselta ja täyttää Vesivekin brändivaatimukset. Vesivek haluaa selvittää, voiko vanhoja mainoskuvia ottaa uudelleen käyttöön Face Swap- sovelluksen avulla. Vesivekin vanhoissa mainoskuviissa esiintyy entisiä työntekijöitä, joiden suostumusta kuvien julkaisuun ei voi enää varmentaa. Face Swap- sovelluksen avulla vanhoja mainoskuvia voidaan hyödyntää kasvojenvaihto-ominaisuuden ansiosta. Kasvojenvaihdossa alkuperäiseen mainoskuvaan liitetään tekoälyllä luodut kasvot, joka mahdollistaa kuvien uudelleenkäytön.

Käytetyt sovellukset

Kyseisessä testauksessa käytettiin Midjourney ja Remaker AI tekoälysovelluksia. Midjourneylla luotiin uusia henkilökuvia, joita käytettiin Face Swap- vaiheessa, joka suoritettiin Remaker AI:lla.

Midjourneylla kuvia luodessa oli tärkeää luoda realistisia henkilökuvia, joissa kasvot näkyvät selkeästi ja katsovat kameraan päin. Lisäksi kasvoilla ei saanut olla silmälaseja, tahroja tai muita mahdollisesti häiriöitä aiheuttavia tekijöitä, jotka voisivat vaikuttaa Face Swap -vaiheeseen.

Testauksen aikana kokeiltiin useita erilaisia syötteitä kuvien luomiseen. Testauksen alkuvaiheessa syötteiden luominen tapahtui Midjourneyssa käsin kirjoittamalla. Yhtenä esimerkkinä käytetyistä syötteistä oli: "kuva skandinaavisesta kolmikymppisestä miehestä, aidon valokuvan näköinen, hymyilee". Tämän syötteen tulokset eivät kuitenkaan olleet riittävän laadukkaita, sillä ensimmäisessä ja toisessa Face Swap-versiossa muokatut kasvot näyttivät

epäluonnollisilta. Epäonnistuneissa versioissa kasvoilla oleva hymy näytti epäaidolta, tällöin ilme saattaisi viestiä epäluotettavuudesta mainoskuvaa tarkastelevalle asiakkaalle. Siksi päätettiin poistaa syötteestä "hymyilee" osa. Tämän lisäksi huomattiin, että syötteeseen lisättäessä henkilön ikään liittyviä ohjeita, saattoivat lopputulokset olla liian radikaaleja. Esimerkiksi Midjourneylle annettiin käsky luoda kuvaan kaksikymppinen mies, jonka seurauksena tuli todella nuoren näköisiä henkilöitä. Usein liian nuorelta näyttävä työntekijä voi viestiä epäluottamusta, tämän ammattitaidostaan. Tämän vuoksi päädyttiin käyttämään ikähaarukkana syötteissä kolmekymmentävuotiaita henkilöitä.

Lopulliseksi syötteeksi valittiin "kuva skandinaavisesta, kolmekymppisestä miehestä, realistinen, katsoo kameraan", koska se tuotti aitoja ja toimivan näköisiä tuloksia. Toimeksiantajan antaman palautteen perusteella kuvat eivät kuitenkaan täyttäneet Vesiveikin brändivaatimuksia. Brändivaatimusten mukaisesti henkilöiden tuli näyttää suomalaisilta, työikäisiltä, luotettavilta, ammattilaisilta ja helposti lähestyttäviltä.

Tämän seurauksena päädyttiin kokeilemaan erilaista lähestymistapaa syötteiden luomiseen. Face Swap- testauksia tehtiin edelleen, tällä kertaa hyödyntämällä aitoja Vesiveikin työntekijöiden kuvia, jotka syötettiin Midjourney-sovellukseen hyödyntäen `"/describe"`-ominaisuutta. Tämä ominaisuus luo tekstisyötteen annetun kuvan perusteella, jonka avulla generoidaan uusia henkilökuvia, jotka vastaavat alkuperäistä kuvaa. Näitä tekoälyllä luotuja henkilökuvia käytettiin testauksessa varmistamaan, että lopputulokset vastaavat Vesiveikin brändivaatimuksia mahdollisimman hyvin.

`"/describe"`-ominaisuudella luotua tekstisyötettä voitiin hyödyntää onnistuneen henkilökuvan luomisessa. Suomeksi käännettynä syötteessä kuvaillaan haluttua lopputulosta seuraavasti: "Muotokuva erittäin viehättävästä ja hymyilevästä kolmekymppisestä suomalaisesta rakennusmiehestä, joka on kalju ja jolla on muutamia hyvin lyhyitä hiuksia pään sivuilla. Hänellä on yllään oranssi suojatakki vihreän paidan päällä. Valokuvaus on ammattimaista: valkoinen tausta, studiovalaistus, pehmeät varjot ilman kontrastia tai rakeisia kuvioita. Valaistus ja värinkorjaus ovat ammattimaisia. --ar 51:64". Syötteen loppuosassa oleva "--ar 51:64" tarkoittaa kuvasuhdetta, jota toivotaan luodulta kovalta.

Tämän jälkeen voitiin siirtyä Face Swap- vaiheeseen, eli kasvojen vaihtamiseen. Remaker AI:n avulla tekoälyllä luodut kasvot siirretään alkuperäiseen kuvaan, alkuperäisten kasvojen tilalle.

Lopputuloksena syntyy uusi muokattu kuva. Remaker AI:n avulla kasvojen vaihtaminen tapahtuu todella nopeasti, noin 1–2 minuutissa.

Kuvassa 2. näkyy alkuperäinen kuva, tekoälyllä luodut kasvot sekä muokattu kuva. Muokatussa kuvassa, kasvot ovat vaihdettu tekoälyllä luotuihin kasvoihin.



Alkuperäinen kuva

Muokattu kuva

Kuva 2. Kasvojen vaihtaminen kuvassa Midjourney ja Remaker AI työkaluilla.

Remaker AI:n avulla Face Swap (kuva 2.) onnistui teknisesti hyvin. Muokatussa kuvassa kasvot ovat luonnollisesti oikealla paikallaan, jolloin kasvojenpiirteet näyttävät realistisilta. Face Swap mukailee aina alkuperäisen kuvan ilmeitä. Esimerkiksi muokatussa kuvassa on edelleen havaittavissa alkuperäisen kuvan henkilön hymy. Muokattu kuva on onnistuneesti brändin mukainen. Muokatussa kuvassa henkilö näyttää suomalaiselta, helposti lähestyttävältä ja ammattimaiselta. Kasvoilla oleva luonnollinen hymy viestii luotettavuudesta, sekä henkilön ikä ammattimaisuudesta.

Samaa kasvojenvaihtoa voidaan hyödyntää monipuolisesti erilaisiin kuviin. Kasvojenvaihtoa testattiin myös ryhmäkuvaan, jossa oli useita Vesivekin asentajia työmaalla. Asentajat olivat eri ikäisiä sekä heidän kasvoillaan oli erilaisia ilmeitä. Jokaiselle asentajalle luotiin tekoälyllä uudet kasvot. ”/describe”-ominaisuuden avulla voitiin hyödyntää Vesivekin henkilöstökuvia. Tekoäly loi tekstisyötteet Vesivekin henkilöstökuvien pohjalta, joita käytettiin uusien kasvojen luomiseen. Täten uusista kasvoista saatiin mahdollisimman realistiset ja Vesivekin brändin mukaiset. Remaker AI:lla pystyttiin suorittamaan Face Swap onnistuneesti myös kyseiseen ryhmäkuvaan. Alkuperäisessä kuvassa osa asentajista näyttivät todella nuorilta, mutta muokkauksen jälkeen heidät saatiin näyttämään hieman vanhemmilta, joka voi luoda mielikuvaa kokeneemmasta ammattilaisesta.

Työssä kokeiltiin myös InsightFace -työkalua kasvojen vaihtamiseen Remaker AI:n lisäksi. InsightFace työkalua käytettiin samalla Discord-palvelimella, jossa Midjourney oli käytössä. InsightFace työkalun käyttö oli Remaker AI:n verrattuna monimutkaisempaa ja hitaampaa. Lisäksi InsightFace työkalulla pystyttiin suorittamaan Face Swap ainoastaan yksilökuviin. Tämä johtui siitä, että InsightFace kykenee analysoimaan ja tallentamaan vain yhden kasvot kerrallaan, jolloin useita kasvoja ei voida vaihtaa samanaikaisesti. Kyseisen puutteellisuuden vuoksi testauksessa päädyttiin käyttämään pääasiassa Remaker AI työkalua.

Lopputuloksista voidaan todeta, että Midjourneyn ja Remaker AI:n avulla voidaan suorittaa Face Swap, niin että tuloksena saadaan realistisia hyvälaatuisia kuvia, jotka täyttävät myös Vesivekin brändivaatimukset.

5.3 Suuret muutokset

Tavoite

Vesivek haluaa selvittää, voidaanko tekoälysovelluksia hyödyntää mainoskuvien laajempiin muokkauksiin, kuten epäsiistien objektien poistamiseen mainoskuvista. Vesivekin brändiin kuuluu mielikuva siisteistä työmaista sekä -työasuista.

Vesiveikin mainoskuvien taustalla saattaa olla ylimääräistä työmaajätettä, jota ei mainoskuviin haluta. Työmaajäte ei viesti asiakkaalle siististä lopputuloksesta, vaikka jäte aina siivotaankin pois työvaiheen päätyttyä. Tavoitteena oli selvittää, miten tekoälyllä voidaan muokata mainoskuvaa siten, että se viestisi paremmin brändinmukaisia mielikuvia. Testataan prosessia Vesiveikiltä toimitettuun alkuperäiseen kuvaan (kuva 3). Kuvasta halutaan poistaa työmaajäte tekoälysovelluksia hyödyntäen.

Käytetyt sovellukset

Kyseisessä testausprosessissa tekoälytyökaluina oli käytössä Photoshop Generatiivinen Täyttö sekä Canva Magic studio. Testausprosessi suoritettiin molemmissa ohjelmissa, jotta lopputuloksia voitiin verrata keskenään. Täten pyrittiin selvittämään, kumpi sovellus poistaa objekteja realistisemmin.

Testaus aloitettiin perehtymällä Photoshopin -tekoälyominaisuuksiin. Adobe Photoshop kuvakäsittelyohjelman, sisältä löytyvät tekoälyominaisuudet vaikuttivat sopivan hyvin suoritettavaan muokkaustyöhön. Photoshopista löytyvä tekoälypohjainen spottikorjaussivellin, on tarkoitettu objektien poistamiseen kuvista. Lähdin hyödyntämään spottikorjaussivellintä työmaajätteen poistamiseen kuvasta. Siveltimellä valitaan kuvasta ne alueet tai objektit, joita halutaan poistaa. Kyseinen työkalu, tunnistaa objektin ympärillä olevan sisällön sekä luo poistetun objektin tilalle taustaan sopivaa sisältöä. Tällöin kuvaan ei jää "aukkoa" poistetun objektin kohdalle.

Kuvassa 3. näkyy alkuperäinen valokuva sekä spottikorjaussiveltimellä muokattu lopputulos.



Alkuperäinen kuva

Muokattu kuva

Kuva 3. Objektien poistaminen kuvasta Photoshop spottikorjaussiveltimellä.

Spottikorjaussiveltintä käytettäessä on tärkeää välttää valitsemasta siveltimellä työmiestä tai muita säilytettäviä objekteja. Muutoin nämä objektit voivat muuttua ei-toivotulla tavalla.

Roskien poistamisen yhteydessä (kuva 3.) oli tarpeen valita siveltimellä useita kertoja tiettyjä muovin paloja, ennen kuin sovellus osasi muuttaa ne maaksi.

Kyseisen työkalun käyttö oli kohtuullisen helppoa, vaikka käyttäjällä ei olisikaan kuvankäsittelyn ammattitaitoa tai kokemusta Photoshop-työkaluista. Spottikorjaussiveltintä on helpompi käyttää, jos korjattavat objektit eivät sijaitse aivan työmiehen tai talon vieressä, silloin sovellus ei vahingossa generoi talon tai työmiehen värisiä pikseleitä poistettavan objektin tilalle.

Lopputulokset (Photoshop)

Photoshopin spottikorjaussiveltimen avulla saadut lopputulokset olivat hyviä. Työkalun avulla onnistuttiin poistamaan kuvasta työmaalla olevat roskat. Lopputulos on kohtuullisen realistinen, mutta vaatii pientä kuvankäsittely työtä, jotta sen voisi julkaista mainoskuvana. Vesiveikin palautteesta nousi esille, että muokatut alueet kuvassa ovat paikoittain sumeita ja siksi vaativat perinteisiä kuvanmuokkaus keinoja. Tästä huolimatta tekoälyn avulla voidaan suorittaa työläs työvaihe eli objektien poistaminen tehokkaasti, joka nopeuttaa

markkinointitiimin työtä. Ajallisesti testauksessa muokkaustyöhön kului vain 10 minuuttia objektien poistamiseen. Perinteisillä kuvankäsittely työkaluilla, jotka eivät hyödynnä tekoälyä, kyseiseen työvaiheeseen olisi kulunut huomattavasti pidempi aika, Vesivekillä työskentelevän markkinointiasiantuntijan mukaan.

Samaan objektien poisto käyttötarkoitukseen tehty tekoälytyökalu löytyy myös Canva Magic Studion valikoimasta. Canvan "Maaginen pyyhekumi" työkalu on suoraan verrattavissa Phoshopin spottikorjaussiveltimeen. Maaginen pyyhekumi on tekoälypohjainen kuvanmuokkaustyökalu, jolla voidaan poistaa kuvista objekteja. Kuvassa 4. näkyy Canvan "Maaginen pyyhekumi" työkalulla muokattu kuva.



Alkuperäinen kuva

Muokattu kuva

Kuva 4. Objektien poistaminen kuvasta Canvan maaginen pyyhekumi työkalulla.

Lopputulokset (Canva)

Testausprosessi Canvalla suoritettiin samaan salaojaremontti kuvaan (kuva 4.), kuin aiemmassa Photoshopin työkaluihin liittyvässä testauksessa. Tämä mahdollistaa kahden sovelluksen välisen vertailun. Canvan etuna voidaan pitää helppokäyttöisyyttä sekä edullisempaa hintaa Photoshopiin verrattuna. Canva

voi olla selkeämpi käyttöinen sekä helpommin opeteltava työkalu, jos käyttäjällä ei ole aiempaa kokemusta kuvanmuokkausohjelmista. Testauksessa Canvalla suoritettu muokkaustyö kesti vain 5 minuuttia. (Kuva 4.) lopputulosten laatu sekä realistisuus olivat Vesivekiltä saadun palautteen mukaan hieman huonommat, kuin Photoshopin (Kuva 3.) lopputuloksissa. Muokatut alueet kuvassa ovat paikoittain sumeita sekä värit ovat hieman sekoittuneet työmiehen vaatteista taustalla näkyvään kasaan.

Lisäksi tekoäly muokkaustyökaluja käytettiin, kuvassa 4. olevan työntekijän vaateissa olevien tahrojen poistamiseen onnistuneesti, myöhemmin suoritettussa testauksessa.

Yhteenvetona voidaan todeta, että Photoshop AI-työkalujen ja Canvan AI-työkalujen avulla voidaan suorittaa objektien poistoa kuvista, niin että saadaan vähennettyä kuvanmuokkaus työhön kuluva aikaa.

Referenssiasiakaskuva

Lisäksi testauksessa kokeiltiin, voidaanko tekoälysovelluksilla luoda aidolta näyttäviä referenssiasiakaskuvia. Kuva sisältäisi Vesivekin asiakkailta näyttävän miehen ja naisen, jotka seisovat valmiin remonttikohteen edessä. Testauksen motiivina oli selvittää, mihin tekoälysovellukset pystyvät. Vesivek ei tule käyttämään tekoälyllä luotuja referenssiasiakaskuvia, koska se on yrityksen arvojen vastaista.

Testauksessa pyrittiin luomaan tekoälyn avulla aidolta valokuvalta näyttävä referenssiasiakas kuva. Testauksessa käytettiin Midjourney ja Canva Magic Studio tekoälysovelluksia.

Vesivekiltä toimitettiin oikeita referenssiasiakas kuvia valmistuneista kattoremontti kohteista. Testauksessa käytetty kuva pitää sisällään miehen ja naisen, jotka seisovat talon edessä.

Lähtökohtana testauksessa oli muokata oikeaa referenssikuvaa niin, että kuvan alkuperäiset henkilöt poistettaisiin ja heidän tilalleen luotaisiin tekoälyllä uudet

henkilöt. Talojen generoimisessa oli haasteita: Tekoäly kuvangenerointi ohjelmilla, kuten Midjourney:lla, ei voida luoda realistista kuvaa talosta, jolle olisi tehty vesiveikin kattoremontti, sillä sitä ei ole koulutettu luomaan Vesiveikin kattotuotteita tai valmiita remonttikohteita.

Testauksen alussa poistettiin alkuperäisestä referenssikuvasta oikeat henkilöt. Tähän työvaiheeseen käytettiin Canvan “Maaginen pyyhekumi” työkalua. Kyseinen työkalu poisti kuvasta henkilöt sekä generoi tilalle taustaan sopivaa sisältöä.

Tämän jälkeen siirryttiin Midjourney sovellukseen, jossa lähdettiin luomaan kuvaa, joka sisältäisi uudet henkilöt. Kuvien luomisessa kokeiltiin useita erilaisia syötteitä vaihtelevilla lopputuloksilla. Lopulta päädyttiin seuraavaan syötteeseen: “kuva suomalaisesta miehestä ja naisesta seisomassa skandinaavisen punaisen puutalon edessä, katsovat kameraan, aidon valokuvan näköinen, onnellinen”.

Kyseisestä kuvasta haluttiin käyttää ainoastaan henkilöitä, joten kuvasta leikattiin irti vain henkilöt. Tähän työvaiheeseen hyödynnettiin Canvan “Taustan poistaja” työkalua, jonka avulla saatiin sekunneissa poistettua kuvasta tausta. Tämän jälkeen tekoälyllä luodut henkilöt lisättiin alkuperäiseen kuvaan, alkuperäisten henkilöiden paikalle, lopputuloksena syntyi kuva 5.



Kuva 5. Tekoälyllä luotu asiakasreferenssikuva.

Lopputuloksena tehtiin (kuva 5.), jossa tekoälysovellusten avulla poistettiin alkuperäiset henkilöt sekä tilalle luotiin uudet henkilöt. Kuvassa henkilöiden ja taustan valotuksessa on eroavaisuuksia. Kuvan tausta on valotukselta kirkkaampi, kuin kuvan henkilöt. Kuvasta saisi mahdollisesti realistisemman näköisen, jos kuvaa muokkaisi vielä perinteisillä kuvankäsittelytyökaluilla. Lopputuloksessa (kuva 5.) näkyy pieniä virheitä talossa olevissa yksityiskohdissa, jotka syntyivät alkuperäisten henkilöiden poistamisen seurauksena. Tekoälyllä luodut henkilöt olisi huomattavasti helpompi lisätä kuvaan, jossa ei olisi ihmisiä, jotka tulee ensin poistaa kuvasta. Lisäksi vielä parempia tuloksia voitaisiin saada, jos henkilöiden luomisessa hyödyntäisi Midjourneyn `"/describe"`- ominaisuutta syötteiden luomisessa. Midjourneyle voisi syöttää oikeiden referenssiasiakkaiden kuvia, joiden perusteella sovellus muodostaisi syötteet.

Vesivek ei tule käyttämään tekoälyn luomia referenssiasiakaskuvia markkinoinnissaan.

5.4 Pienet muutokset

Tavoite

Vesivek halusi selvittää voiko tekoälysovelluksilla muokata mainoskuviin yksityiskohtia, kuten suojalaseja, suojakypärän leukahihnan tai lumiesteet katolle. Muokattavissa kuvissa työntekijältä puuttui suojakypärän leukahihna tai suojakypärän visiiri. Työssä testattiin, voidaanko välineitä lisätä kuviin tekoälysovelluksia hyödyntäen. Testauksen tuloksia arvioidessa huomioidaan erityisesti kuvien realistisuutta sekä Vesivekin brändin mukaisuutta.

Käytetyt sovellukset

Testausprosessissa hyödynnettiin Canva Magic Studio ja Photoshop Generatiivinen Täyttö tekoälysovelluksia.

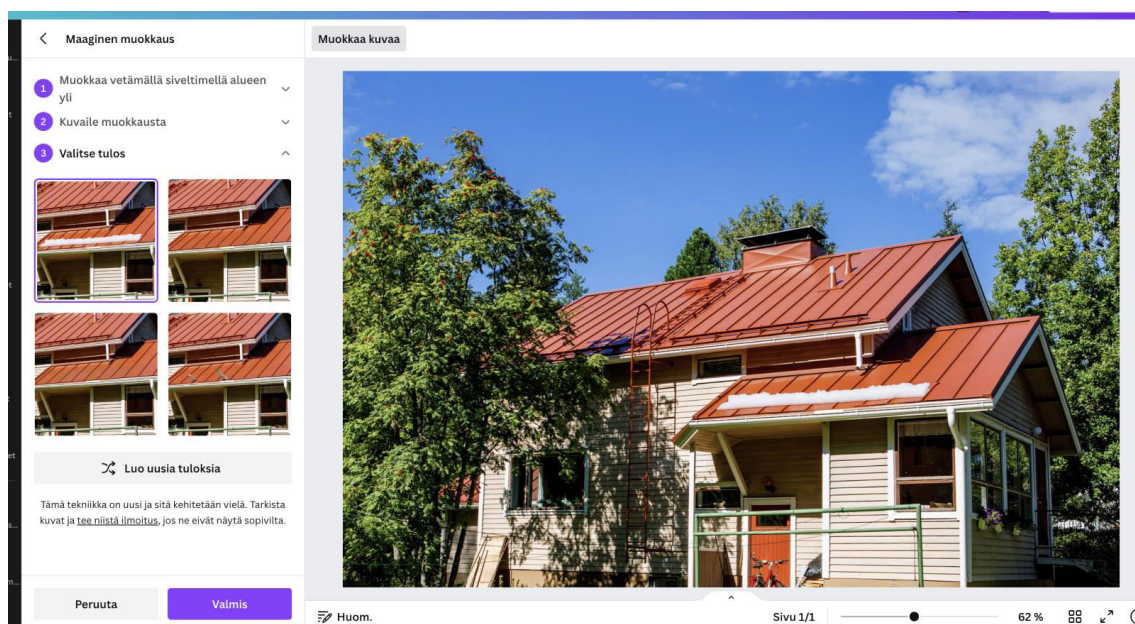
Prosessissa testattiin useille eri kuville, joista nostetaan kaksi havainnollistavaa case esimerkkiä:

Case A sisältää testauksen, jossa tekoälyä käytetään lisäämään lumiaste, valokuvassa olevan talon katolle.

Case B sisältää testauksen, jossa tekoälyä käytetään lisäämään suojakypärän leukahihna, valokuvassa esiintyville henkilöille.

Case A

Kyseisessä testauksessa hyödynnettiin Canva Magic Studio sekä Photoshop Generatiivinen Täyttö työkaluja. Muokattavaan kuvaan haluttiin lisätä lumiaste talon katolle, tähän työvaiheeseen käytettiin Canva Magic Studion “Maaginen muokkaus” ominaisuutta. Ensin muokattavasta kuvasta valittiin siveltimellä alue, johon lumiaste haluttiin lisätä. Tämän jälkeen tekoälylle syötettiin kuvaileva tekstisyöte. Tässä tapauksessa käytettiin syötettä “lumiaste”, jonka jälkeen sovellus generoi lumiasteen valitulle alueelle (kuva 6).



Kuva 6. Canvalla kuvaan luotu lumiaste.

Kuvassa 6. näkyvä lopputulos ei vastaa tavoitteita. Kyseinen tekoälysovellus ei kykene luomaan realistisia rakennuksissa käytettyjä lumiasteita, vaan luo kuvaan kasan lunta. Canvan tekoälymallia ei ole koulutettu luomaan lumiasteita, tämä vaatisi suuren määrän oikeita kuvia, jossa näkyy talon katolla olevia lumiasteita. Tällaisella koulutusmateriaalilla tekoälyä voitaisiin kouluttaa tunnistamaan sekä luomaan lumiasteita kuviin.

Photoshopin Generatiivisella Täyttö työkalulla, lähdettiin työstämään samaa edellä mainittua kuvaa. Tarkoituksena oli testata onnistuisiko Photoshopin työkalulla kyseinen muokkaus paremmin. Muokattavaan kuvaan haluttiin lisätä lumiaste talon katolle, tähän työvaiheeseen käytettiin “Generatiivinen täyttö” ominaisuutta. Ensin muokattavasta kuvasta valittiin alue, johon lumiaste haluttiin lisätä. Tämän jälkeen tekoälylle annettiin syöte. Tässäkin tapauksessa käytettiin syötettä “lumiaste”, jonka jälkeen sovellus generoi lumiasteen valitulle alueelle (kuva 7).



Kuva 7. Photoshopilla kuvaan luotu lumiaste.

Kuvassa 7. Näkyvä lopputulos ei vastaa tavoitteita. Kuvassa näkyvä objekti muistuttaa lumiasteita, mutta siitä puuttuu oleellisia osia. Kyseinen tekoälysovellus ei kykene luomaan realistisia rakennuksissa käytettyjä Vesiveikin lumiasteita. Photoshopin tekoälymallia ei ole koulutettu luomaan lumiasteita, tämä vaatisi suuren määrän oikeita Vesiveikin kuvia, jossa näkyy talon katolla olevia lumiasteita. Tällaisella koulutusmateriaalilla tekoälyä voitaisiin kouluttaa tunnistamaan sekä luomaan lumiasteita kuviin.

Case B

Case B:n muokattava kuva pitää sisällään neljä asentajaa, jotka seisovat katolla Vesiveikin kattoremonttikohdeissa. Osalla asentajista kypärän leukahihna on

auki, joten suojakypärän leukahihnat haluttiin lisätä kyseiseen kuvaan tekoälyn avulla. Kyseisessä testauksessa käytettiin Canva Magic Studio sekä Photoshop Generatiivinen Täyttö tekoälytyökaluja. Kuvanmuokkaus alkoi Canvan "Maaginen muokkaus" AI-työkalulla. Kuvasta maalattiin ne alueet, joille haluttiin generoida leukahihnat. Tässä tapauksessa henkilöiden kasvojen ja pään alueet, niistä kohdista missä leukahihnan kuuluisi olla. Tämän jälkeen kirjoitetaan kuvaava tekstisyöte, jonka perusteella tekoäly lisää kuvaan toivottuja objekteja. Tässä tapauksessa syöte oli "Suojakypärän leukahihna", jolloin tekoäly yrittää lisätä leukahihnat kuvaan.

Lopputuloksena Canvan AI-työkalulla onnistuttiin luomaan leukahihnat kuvaan. Leukahihnat asettuivat henkilöiden kasvoille luonnollisesti, toivotuille paikoille. Tekoälyn luomat leukahihnat olivat kuitenkin erilaisia keskenään sekä niiden värit vaihtelivat eri henkilöiden kohdalla. Osassa leukahihnoista oli kummallisia ulokkeita tai nauhanpätkiä, joita aidoissa leukahihnoissa ei ole. Lisäksi tekoäly oli samalla muokannut, joidenkin kuvassa olevien asentajien korvia, vaikka tämä ei ole annetun syötteen mukaista. Canva huomauttaa, että "Maaginen muokkaus" ominaisuutta ei ole tehty henkilöiden kasvoihin liittyviin muokkauksiin. Tämä liittyy kyseisen tekoälysovelluksen koulutukseen käytettyihin materiaaleihin. Canvan tekoäly työkalut ovat koulutettu pääasiassa sellaisen sisällön luomiseen, jotka eivät liity henkilöiden kasvojen muokkaamiseen.

Kyseinen muokkaus tehtävä suoritettiin myös Photoshopin Generatiivisella täyttö työkalulla. Testauksen työvaiheet eivät eroa Canvan työkalulla tehdyistä. Generoinnissa käytettiin samaa syötettä kuin Canvassa. Lopputuloksena syntyi todella kummallisia tuloksia. Osalla asentajista, muokatussa kuvassa muuttui myös kasvot. Tulokset ovat todella epäaidon näköiset, eikä vastaa annettua syötettä. Tekoäly ei ymmärtänyt, sille annettua tehtävää, jolloin lopputuloksesta syntyi sekavaa sisältöä. Canvalla sekä Photoshopilla saaduista tuloksista voidaan todeta, että kyseisillä tekoälysovelluksilla ei voida luoda suojakypärän leukahihnoja, jotka vastaisivat Vesiveikin brändi vaatimuksia.

Case A:n ja Case B:n lisäksi suoritettiin testausta myös muihin kuviin, erilaisilla muokkaus tehtävillä. Työssä pyrittiin lisäämään kuviin myös suojalasit sekä

suojavisiiri käyttäen tekoälysovelluksia. Näistä testauksista saatiin samankaltaisia tuloksia, kuin edellä mainitussa Case B:ssä. Tekoälysovelluksilla suoritettavat kasvojen yksityiskohtiin liittyvät muutokset ovat tulosten perusteella vaikea saada onnistumaan. Erityisesti, kun muokkauksessa kyseessä on suojarusteet, joista on helppo tunnistaa ovatko ne aidonnäköiset. Tekoälyllä luodut suojalasit tai leukahihnat ovat aina uniikkeja, jolloin tekoälyllä ei voida luoda samanlaisia suojarusteita uudestaan. Tämä on tietysti ongelmallista, koska todellisuudessa työntekijät käyttävät samanlaisia suojarusteita keskenään.

5.5 Testauksen tulosten hyödyt toimeksiantajalle

Face Swap -testauskategoriasta saaduista lopputuloksista voidaan todeta, että Midjourneyn ja Remaker AI:n avulla voidaan suorittaa Face Swap, niin että tuloksena saadaan realistisia hyvä laatuksia kuvia, jotka täyttävät myös Vesiveikin brändivaatimukset. Face Swap työkalun avulla Vesiveikin markkinointitiimi saa käyttöönsä nopeasti, sellaisia markkinointikuvia, jotka eivät olisi muuten mahdollista käyttää. Käyttöön saadaan takaisin kuvia, joissa esiintyy Vesiveikin vanhoja työntekijöitä sekä henkilöitä, jotka eivät ole antaneet markkinointiin kasvoiltaan lupaa. Perinteisillä kuvanmuokkauksella kasvojen vaihtaminen kuvista veisi paljon aikaa, kun taas tekoälyllä suoritettu kasvojen vaihto tapahtuu minuuteissa. Lisäksi uusien valokuvien ottaminen vie paljon resursseja. Lisäksi työssä esiteltyjä tekoäly työkaluja voidaan käyttää laajasti myös useisiin muihin kuvanmuokkaukseen liittyviin työvälineisiin, kun Vesiveikin markkinointitiimi sisäistää sovellusten käytön.

Lisäksi Midjourneyn avulla voidaan luoda laajalti paljon erilaista kuvasisältöä eri käyttötarkoituksiin. Tekoälyllä luotuja kuvia voidaan käyttää palavereissa esiteltäviin presentaatioihin oikeanlaisten mielikuvien luomiseksi. Midjourneylla voidaan generoida myös humoristisia kuvia, piirrettyjä tai maalauksia, joita voisi hyödyntää markkinoinnissa oikeassa kontekstissa. Esimerkiksi Vesiveik voisi luoda tekoälyllä humoristisia tunteita herättävän mainoskuvan, jossa lukisi ”Pääsikä sade yllättämään?” ja kuvana olisi piirretyn näköinen hahmo vedestä märkänä.

Suuret muutokset- testauskategoriasta saatujen tulosten yhteenvetona voidaan todeta, että Photoshop AI-työkalujen ja Canvan AI-työkalujen avulla voidaan suorittaa objektien poistoa kuvista, niin että saadaan vähennettyä kuvanmuokkaus työhön kuluvaan aikaan. Objektien poistaminen tekoälysovelluksilla onnistuu todella nopeasti. Kuvasta muokattaessa useita objekteja pois, vie muokkaus tekoälysovelluksella pari minuuttia. Tämän ansiosta Vesiveikin markkinointitiimillä säästyy aikaa, joka voidaan käyttää muihin työtehtäviin.

Pienet muutokset -testauskategoriasta saatiin epäonnistuneita tuloksia, jotka eivät vastanneet laadullisia vaatimuksia tai Vesiveikin brändivaatimuksia. Tuloksista opittiin tekoälyyn liittyvistä rajoitteista. Lisäksi tuloksista nähtiin käytännössä, miten tekoälyn koulutuksessa käytetyt materiaalit vaikuttavat, siihen millaista sisältöä kyseisellä sovelluksella voidaan luoda.

6 POHDINTA

Työn tarkoituksena oli perehtyä kuvanmuokkaukseen sekä kuvien luomiseen tarkoitettuihin tekoälysovelluksiin, joita voitaisiin hyödyntää Vesivekin markkinoinnissa. Tavoitteena oli antaa tekoälyyn liittyviä kehitysehdotuksia, joita Vesivekin markkinointitiimi voisi jatkossa hyödyntää käytännössä.

Sovellusten testauksessa oli tarkoitus selvittää, voiko tekoälyllä vaihtaa valokuvien henkilöiden kasvot niin, että lopputulos näyttää realistiselta ja täyttää Vesivekin brändivaatimukset. Tekoälysovellusten avulla pystyin luomaan realistisia kuvia ja suorittamaan Face Swap -toimenpiteitä nopeasti ja laadukkaasti. Onnistuin saamaan aikaan kuvia, joissa henkilöiden kasvot vaihtuivat luonnollisesti ja vastasivat alkuperäisiä ilmeitä. Lisäksi selvisi, että tekoälyllä oli mahdollista poistaa objekteja kuvista ja tehdä muita muutoksia nopeasti ja vaivattomasti. Toisaalta kohtasin myös haasteita erityisesti brändivaatimusten täyttämässä. Alkuvaiheessa syötteiden luomisessa ja tekoälysovellusten käytössä en huomionnut brändivaatimuksia, jotka vaikuttivat lopputuloksiin. Esimerkiksi alkuvaiheessa käytetyt syötteet eivät aina tuottaneet haluttuja tuloksia, ja joidenkin kuvien laatu ei täysin vastannut Vesivekin brändin asettamia standardeja. Lisäksi tekoälyn generoimissa kuvissa oli joissain tapauksissa pieniä virheitä tai epätarkkuuksia, jotka vaativat jälkikäsitteilyä perinteisillä kuvanmuokkaus työkaluilla.

Yksi merkittävä havainto oli, että tekoälysovellukset ovat tehokkaita erityisesti yksinkertaisissa ja rajatuissa muokkaustehtävissä. Esimerkiksi jätteiden ja tahrojen poistaminen kuvista osoittautui suhteellisen vaivattomaksi tekoälyn avulla. Puolestaan monimutkaisemmat henkilön suojaruusteisiin liittyvät muutokset, kuten suojavisiirin tai leukahihnan lisääminen kuvaan, eivät onnistuneet toivotulla tavalla. Objektien poistaminen kuvista onnistui hyvin, kun taas objektien lisääminen kuviin oli haastavaa. Tekoälysovellusten käyttäminen tarjosi tehokkuutta. Huomasin kuitenkin, että inhimillinen hienosäätö ja ammattimainen silmä ovat edelleen tarpeen hyvien lopputuloksen saavuttamiseksi. Tekoälyn avulla voidaan tehdä alustavia muutoksia ja nopeuttaa prosessia, mutta lopullinen laadunvarmistus ja brändin mukaisuuden varmistaminen vaativat ihmisen osaamista ja tarkkuutta.

Kokonaisuutena työn toiminnallinen osuus tarjosi arvokkaita oppeja tekoälyn hyödyntämisestä mainoskuvien muokkauksessa. Vaikka kohtasin haasteita ja huomasimme tekoälyn rajallisuuden, sain myös merkittäviä onnistumisia ja olen vakuuttunut tekoälyn potentiaalista markkinointiprosessien tehostamisessa. Tekoälysovellukset eivät ymmärtäneet tiettyjä kattotuotteisiin liittyviä käsitteitä, jotka ovat Vesivekin markkinoinnin kannalta oleellisia. Tämän vuoksi yleisessä käytössä olevilla tekoälysovelluksilla ei onnistuttu luomaan esimerkiksi Vesivekin lumiesteitä kuviin. Jos Vesivekille koulutettaisiin räätälöity tekoäly kuvagenerointi järjestelmä, jota koulutettaisiin Vesivekin omalla kuvamateriaalilla. Tällä voisi mahdollisesti luoda realistisia Vesivekin tuotteita kuviin. Lisäksi tällaisella räätälöidyllä kuvamallilla voisi mahdollisesti myös luoda kokonaan uusia mainoskuvia, jotka pohjautuisivat jo olemassa oleviin mainoskuviin. Kyseisten teknologioiden kehittyessä jatkuvasti on tietysti mahdollista, että yleisessä käytössä olevilla tekoälysovelluksilla voisi tulevaisuudessa saada huomattavasti parempia tuloksia kuvien luomiseen sekä kuvanmuokkauksiin liittyen.

Työtä tehdessä yllätyin, kuinka paljon syötteiden kirjoittaminen vie aikaa. Tekoälylle tulee kuviilla tarkasti, mitä halutaan luoda. Itse kirjoitetusta syötteestä saattaa helposti unohtua jotain, mikä ohjaisi tekoälyä oikeaan suuntaan. Yksi tärkein oivallus työn kannalta olikin Midjourneyn describe ominaisuuden käyttäminen. Tämän avulla onnistuin luomaan parempia syötteitä, kuin mitä olisin itse kirjoittanut. Tämän ansiosta saatiin luotua myös hyvin onnistuneet Face Swap muokkaukset.

Lisäksi huomasin, että testausprossien kuvaileminen raportoinnin muodossa oli yllättävän aikaa vievää. Testaukset olivat paikoittain nopeita, mutta niistä syntyneiden havaintojen raportointi vei aikaa. Lisäksi testausprosessi oli selkeä mielessäni, mutta prosessikuvauksen luominen teksti- ja kuvamuotoon oli odotettua haastavampaa. Luomani prosessikuvaus auttaa myös Vesivekin henkilökuntaa hahmottamaan tekoälysovellusten käyttöprosesseja sekä työvaiheita.

Keskityin työssä yksityiskohtaisesti tiettyihin kuvanmuokkaus tehtäviin, mutta tekoälyn käyttökohteita on paljon lisää. Tämä oli työn onnistumisen kannalta

todella tärkeää, että rajaus tehtiin näin tarkasti. Tämän ansiosta pystyin viemään työn hyvin konkreettiselle tasolle. Työssä käyttämiäni tekoälysovelluksia voidaan myös hyödyntää useisiin eri kuvanmuokkaus käyttötarkoituksiin, mitä työssä ei testattu. Objektien poistaminen kuvista tekoälyn avulla on hyödyllinen työkalu muissakin kuvanmuokkaus tapauksissa, kuin työmaajätteiden tai tahrojen poistamisessa. Lisäksi tekoälysovelluksilla voidaan poistaa esimerkiksi kokonaisia henkilöitä kuvista.

Tulevaisuudessa voidaan nähdä merkittäviä muutoksia markkinoinnissa tekoälyn nopean kehityksen myötä. Tekoälyllä luotujen kuvien sekä videoiden käyttäminen markkinoinnissa todennäköisesti yleistyy. Tekoälysovellusten kehittyessä yhä tarkemmiksi, niiden luomaa sisältöä on vaikeampaa tunnistaa. Tämän seurauksena emme enää tunnista tekoälyn luomia kuvia, oikeista valokuvista. Markkinoinnin näkökulmasta tämä voi tarkoittaa sitä, että mainoskuvat luodaan jatkossa tekoälyllä, eikä perinteisellä valokuvauksella. Kaikkea mainoskuvausta ei voi kuitenkaan, ulkoistaa tekoälylle. Autenttiselle valokuvatulle sisällölle, kuten asiakasreferenssikuville löytyy jatkossakin tarve. Samankaltaista kehitystä voidaan odottaa myös videoiden osalta. Tekoälyllä voidaan todennäköisesti luoda todella realistiselta näyttävää sisältöä, tulevien vuosien aikana. Erilaisista maisemista sekä objekteista saadaan luotua jatkossa aidolta näyttäviä videoita. Oikeiden Vesiveikin asiakkaiden taloista, ei videoita todennäköisesti saada luotua.

Kuvanmuokkaus- tekoälytyökalut tulevat kehittymään myös tulevaisuudessa. Työkalut muuttuvat todennäköisesti yhä tarkemmiksi sekä monipuolisemmiksi. Objektien poistaminen ja lisääminen kuviin, onnistuu jatkossa nopeammin sekä laadukkaammin. Tämän kehityksen myötä perinteisten kuvanmuokkaus-työkalujen tarve vähenee. Jatkossa kyseiset työtehtävät hoidetaan todennäköisesti tekoälytyökaluja hyödyntäen.

Tekoälyn jatkuvan kehityksen myötä aihetta on syytä tarkastella säännöllisesti. Uusia tekoälysovelluksia tulee markkinoille jatkuvasti. Lisäksi nykyiset sovellukset kehittyvät jatkuvasti, jonka vuoksi aihetta tulee tutkia lisää jatkossakin.

LÄHTEET

Adobe. 2024. Photoshop. Viitattu 15.4.2024

<https://www.adobe.com/fi/products/photoshop.html>

Asikainen, J. & Raninen, T. 2005. Mainosvalokuvauksen ABC. Sanoma Pro Oy.

Painos 1. Viitattu 20.4. 2024

American Marketing Association. 2024. Definitions of Marketing. Viitattu

10.3.2024 <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/>

Canva. 2024. Magic Studio. Viitattu 15.4.2024

<https://www.canva.com/magic/#features>

Dustin.fi. 2022. Tietokonenäkö - tekoälyn kulmakivi. Julkaistu 1.7.2022. Viitattu

13.2.2024 <https://www.dustin.fi/solutions/tietopankki/archive/tietokonenaekoe-tekoaelyn-kulmakivi>

Euroopan Parlamentti. 2023. Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään. Julkaistu 20.6.2023. Viitattu 20.2.2024.

https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/9/story/20200827STO85804/20200827STO85804_fi.pdf

Everi, T. 2011. Brandi yrityskaupassa. 1. painos. WSOY Pro Oy

Glover, E. 2024. Artificial intelligence. BuiltIn. Julkaistu. 2.4.2024. Viitattu

18.4.2024 <https://builtin.com/artificial-intelligence>

Growly. 2023. Tekoäly markkinoinnissa – näin hyödynnät sen kokonaan.

Julkaistu 28.6.2023. Viitattu 1.3.2024 <https://www.growly.pro/artikkeli/tekoaly-markkinoinnissa>

Hughes, D. 2023. Best Examples of AI in Marketing. Digital Marketing Institute.

Julkaistu 17.10.2023. Viitattu 17.3.2024

<https://digitalmarketinginstitute.com/blog/some-inspiring-uses-of-ai-in-digital-marketing>

IBM. What are neural networks. Viitattu

30.1.2024 <https://www.ibm.com/topics/neural-networks>

Isohookana, H. 2011. Yrityksen markkinointiviestintä. 1. -2. Painos. Helsinki:

WSOY pro Oy. Viitattu 22.4.2024

InsightFace. 2024. State of the art deep face analysis library. Viitattu 15.4.2024.

<https://insightface.ai/>

John, J. 2023. The best AI marketing tools. Zapier. Julkaistu 10.10.2023.

Viitattu 6.3.2024 <https://zapier.com/blog/best-ai-marketing-tools/>

Järvinen, P. 2023. Tekoäly ja minä. Helsinki: Tammi Oy. Viitattu 29.1.2024

Kari, J. 2022. AI ja tekijänoikeus. Julkaistu 15.12.2022. Viitattu. 11.2.2024
<https://www.jussikari.fi/ai-taide-ja-tekijanoikeus/>

Kautto, J. Kaupallinen johtaja. Vesivek. Haastattelu 18.3.2024. Haastattelija Kautto, R. Tampere

Klusaite, L. 2023. Mitä on Koneoppiminen. Nordvpn. Julkaistu 20.11.2023. Viitattu 25.2.2024 <https://nordvpn.com/fi/blog/koneoppiminen/>

Kotilainen, S. 2022. Tekoälyn vallankumous on alkanut – tätä kaikkea se tarkoittaa. Tivi. Päivitetty 7.4.2022. Viitattu 29.2.2024
<https://www.tivi.fi/uutiset/tekoalyn-vallankumous-on-alkanut-tata-kaikkea-se-tarkoittaa/f430ff4c-5427-30bd-bdff-8df678315521>

Lahtinen, N. Pulkka, K. Karjaluo, H. Mero, J. 2022. Digimarkkinointi. Helsinki: Alma Talent Oy. Viitattu 23.4.2024

Lawton, G. What is generative AI? Everything you need to know. TechTarget. Viitattu 30.1.2024
<https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/generative-AI>

Linnake, T. 2023. Saanko käyttää tekoäyllä tekemääni tekstiä tai kuvaa? Luvassa on hirvittävä sotku – näin vastaavat asiantuntijat. IS. Julkaistu 17.6.2023. Viitattu 15.2.2024 <https://www.is.fi/digitoday/art-2000009637849.html>

Mailchimp. Getting Started With Marketing Optimization. Viitattu 29.2.2024
<https://mailchimp.com/resources/what-is-marketing-optimization/>

Mckinsey. 2023. What is generative AI. Julkaistu 19.1.2023. Viitattu 30.1.2024 <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-generative-ai>

Mcfarland, A. 2022. Syväoppiminen vs hermoverkot. Unite.ai. Julkaistu 9.12.2022. Viitattu 29.2.2024. <https://www.unite.ai/fi/deep-learning-vs-neural-networks/>

Merilehto, A. 2018. Tekoäly - Matkaopas johtajalle. Helsinki: Alma Talent Oy. Viitattu 18.2.2024

Midjourney. 2024a. Describe. Viitattu 20.4.2024
<https://docs.midjourney.com/docs/describe>

Midjourney. 2024b. Plans. Viitattu 19.4.2024
<https://docs.midjourney.com/docs/plans>

Midjourney. 2024c. Quick start. Viitattu 15.4.2024
<https://docs.midjourney.com/docs/quick-start>

Murugesan, S. 2023. The Rise of Ethical Concerns about AI Content Creation: A Call to Action. Julkaistu 24.4.2023. Viitattu 1.3.2024

<https://www.computer.org/publications/tech-news/trends/ethical-concerns-on-ai-content-creation>

Ojanperä, T. 2023. Tekoälyn vallankumous. Helsinki: Alma Talent Oy. Viitattu 29.1.2024

OpenAI. 2024a. DALL-E 3. Viitattu 30.1.2024 <https://openai.com/dall-e-3>

OpenAI. 2024b. Introducing ChatGPT. Viitattu 30.1.2024 <https://openai.com/blog/chatgpt>

Pazzanese, C. 2020. Ethical concerns mount as AI takes bigger decision-making role in more industries. The Harvard Gazette. Julkaistu 26.10.2020. Viitattu 1.3.2024 <https://news.harvard.edu/gazette/story/2020/10/ethical-concerns-mount-as-ai-takes-bigger-decision-making-role/>

Pohjola, J. 2019. Brändin ilmeen johtaminen. E-kirja Alma Talent Oy. Viitattu 19.4.2024

Posner, H. 2015. Strategy, Branding and Promotion. 2. edition. London: Laurence King Publishing Ltd

Promptingguide.ai. 2024. Kehotteiden perusteet. Viitattu 1.2.2024 <https://www.promptingguide.ai/fi/introduction/basics>

PwC. 2017. AI kiihdyttää markkinoinnin transformaatiota. Julkaistu 31.10.2017. Viitattu 1.3.2024 <https://uutishuone.pwc.fi/ai-markkinoinnissa>

Remaker AI. 2024. AI Face Swap Online. Viitattu 18.4.2024. <https://remaker.ai/en>

Rouse, M. 2024. Luonnollisen kielen käsittely (NLP). Techopedia. Julkaistu 13.2.2024. Viitattu 26.2.2024 <https://www.techopedia.com/fi/sanasto/luonnollisen-kielen-kasittely-nlp>

Santalahti, K. Kubla. Hyvä mainos, millainen se on? Lue 6 vinkkiä. Viitattu 20.3.2024 <https://kubla.fi/blogi/hyva-mainos/>

Santiago, E. 2023. AI Marketing Automation: What Marketers Need to Know. HubSpot. Julkaistu 8.12.2023. Viitattu 1.3.2024 <https://blog.hubspot.com/marketing/ai-marketing-automation>

SAP. 2024a. Mitä koneoppiminen on. Viitattu 29.1.2024 <https://www.sap.com/finland/products/artificial-intelligence/what-is-machine-learning.html>

SAP. 2024b. Mitä on generatiivinen tekoäly. Viitattu 10.2.2024 <https://www.sap.com/finland/products/artificial-intelligence/what-is-generative-ai.html>

Semrush. AI Writing Assistant. Viitattu 29.2.2024
<https://www.semrush.com/kb/1364-ai-writing-assistant#ai-writing-assistant-tools>

Siroc AI. 2023. A Brief History of AI. Julkaistu 12.5.2023. Viitattu 29.2.2024
<https://blog.sirocai.com/a-brief-history-of-ai/>

Suomen digimarkkinointi. Miten Chatbot voi auttaa markkinoinnissa ja myynnissä. Viitattu 1.3.2024 <https://www.digimarkkinointi.fi/blogi/miten-chatbot-voi-auttaa-markkinoinnissa-ja-myyynnissa>

Suomen Hakukonemestarit. 2023. Digitaalisen markkinoinnin ja perinteisen markkinoinnin erot. Julkaistu 31.8.2023. Viitattu 5.3.2024
<https://www.hakukonemestarit.fi/blogi/digitaalinen-markkinointi-vs-perinteinen-markkinointi/>

Tahkola, V. 2022. Orgaaniset julkaisut vs mainokset somessa. Gosome. Blogi. Julkaistu 27.7.2022. Viitattu 12.3.2024 <https://gosome.fi/blogi/orgaaniset-julkaisut-vs-mainokset-somessa/>

The Economic Times. 2024. Definition of marketing. Viitattu 11.3.2024
<https://economictimes.indiatimes.com/definition/marketing>

Töyrä, K. 2024. Artificial intelligence & copyright law: Navigating an evolving digital world. Timehouse. Julkaistu 6.2.2024. Viitattu 20.2.2024
<https://www.timehouse.fi/en/artificial-intelligence-copyright-law/>

Vagh, A. 2023. NLP and prompt Engineering: Understanding the Basics. DEV. Julkaistu 4.4.2023. Viitattu. 20.4.2024
<https://dev.to/avinashvagh/understanding-the-concept-of-natural-language-processing-nlp-and-prompt-engineering-35hg>

Varhela, M. & Virtanen, P. 2023. Markkinoinnin pelisäännöt. Helsinki: Alma Talent Oy. Päivitetty 2.6.2023. Viitattu 19.2.2024

Yrjölä, A. 2024. Hakukone-optimointi vuonna 2024 – ainoa opas, jonka tarvitset. Viitattu 29.2.2024 <https://muutosdigital.fi/opaat/hakukoneoptimointi-opas-9-vinkkia/>