



Handelshøyskolen BI - campus Oslo

BTH 32111

Bacheloroppgave - Digital markedsføring

Bacheloroppgave

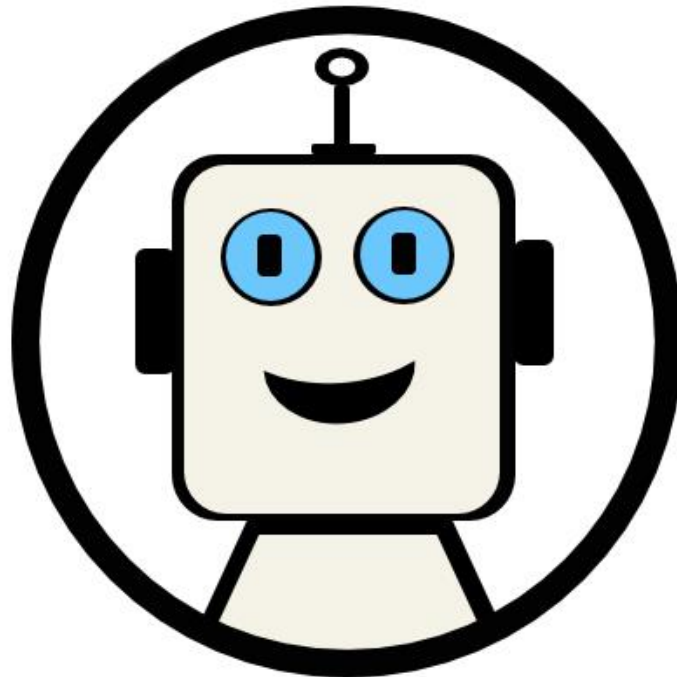
Chatbot avatar - Antropomorfisme og adopsjon

Navn: Baard Emil Bøhlum, Martin Bårtveit,
Kasper Grung Flo

Utlevering: 11.01.2021 09.00

Innlevering: 02.06.2021 16.00

Bachelor
ved Handelshøyskolen BI 2021
Chatbot avatar – Antropomorfisme og adopsjon



Eksamenskode og navn:

**BTH3211 - Bacheloroppgave. Digital
markedsføring**

Utleveringsdato: 11.01.2021

Innleveringsdato: 02.06.2021

Stuedsted: BI Oslo

"Denne oppgaven er gjennomført som en del av studiet ved Handelshøyskolen BI Oslo. Dette innebærer ikke at Handelshøyskolen BI går god for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet, eller de konklusjoner som er trukket".

Forord

Tre år er over og vi tenker tilbake på bachelorstudiet med gode minner fra de første semestrene. På BI har vi opplevd gode forelesninger, spennende fag og oppgaver, samt møtt nye og interessante mennesker.

Det siste semesteret var dessverre preget at koronapandemien som vi håper snart endelig er over.

Vi vil gjerne rette en stor takk til alle som har deltatt i spørreundersøkelsen og spesielt til vår veileder Maria Sääksjärvi for alle gode råd og tilbakemeldinger gjennom hele prosessen!

Takk til BI, forelesere og alle medelever. Vi håper vi sees igjen senere!

Vi kan nå stolt presentere vår bachelor oppgave: 'Hvordan designe en god chatbot avatar for å fremme adopsjon'.

God Lesing!

Sammendrag

En chatbot er et dataprogram som kommuniserer med mennesker via tekst eller tale. Chatboter er i sterk vekst og temaet i denne bacheloroppgaven handler om det visuelle uttrykket til en chatbot. Formålet med studien er å utforske hvordan man bør designe en chatbot avatar for å øke sannsynligheten for at forbruker vil adoptere tjenesten.

I studien har vi hentet teorier fra sosiologi og psykologi i et forsøk på å finne visuelle virkemidler som bør brukes ved design av chatbot avatar. Vi har lagt stor vekt på antropomorfisme, i tillegg til å utforske teorier som Gestalt prinsippet for likhet og kjønnsroller og stereotyper.

I vår studie har vi valgt datainnsamling ved kvantitativ metode med kausalt design som forskningsdesign for vår problemstilling.

Teoriene har gitt oss antagelser på hva respondentene vil foretrekke av ulike design muligheter. Disse antagelsene har vi testet som hypoteser i en spørreundersøkelse som inneholdt ulike A/B eksperimenter, samt spørsmål med Likert-skala.

Datainnsamling ble gjort ut ifra bekvemmelighetsutvalg der populasjonen var representert i hovedsak av respondenter i alderen 20-40 år. For å styrke den interne validiteten i studien gjennomførte vi en pretest hvor vi intervjuet deltagere i etterkant av å ha gjennomført undersøkelsen.

I analyse av datainnsamlingen har vi lagt vekt på konverteringsrate for spørsmålene som tilhørte A/B eksperimenterne og gjennomsnittsverdier som tilhørte spørsmål med Likert-skala.

Resultatet av studien gir oss et tre-steps rammeverk for hvordan man bør designe en god chatbot avatar. Resultatene gir også et godt grunnlag for videre forskning på micro-justeringer av ulike virkemidler i en avatar, samt gir bedriftene et godt utgangspunkt for å designe og teste egne avatar design.

Innholdsfortegnelse

FORORD	1
SAMMENDRAG.....	2
1.0 INTRODUKSJON.....	5
1.1 CHATBOT I DAG.....	6
1.2 BAKGRUNN FOR VALGT PROBLEMSTILLING.....	7
1.3 AVGRENSNINGER	7
2.0 LITTERATURGJENNOMGANG	8
2.1 ANTROPOMORFISME.....	8
2.1.1 Antropomorfisme – Menneskelige trekk (Elicited Agent Knowledge)	9
2.1.2 Antropomorfisme - Sosiale behov og ensomhet (sociality motivation)	10
2.1.3 Antropomorfisme - Teori om sosial tilstedeværelse	11
2.2 Antropomorfisme - The Uncanny Valley	12
2.3 GESTALT PRINSIPPER -LIKHEIT, FARGE OG ASSOSIASJONER	13
2.4 KJØNNSROLLER, STEREOTYPER OG TROVERDIGHET	14
3.0 HYPOTESEUTVIKLING.....	15
3.1 HYPOTESER	16
3.2 KONSEPTUELL MODELL.....	16
4.0 METODE.....	17
4.1 FORSKNINGSDESIGN.....	18
4.2 KVANTITATIV METODE	18
4.3 SPØRREUNDERSØKELSE	19
4.4 POPULASJON OG UTVALG	20
4.5 VALIDITET	20
4.6 RELABILITET	21
4.7 INNSAMLING AV DATA OG DATARENSING.....	21
5.0 RESULTAT OG ANALYSE.....	22
5.1 ALDER OG KJØNN	22
5.2 HYPOTESE 1 – MENNESKELIGE TREKK.....	22
5.3 HYPOTESE 2 – MENNESKE, REV, ROBOT ELLER LOGO AVATAR.....	24
5.4 HYPOTESE 3 – GRAD AV REALISME	26
5.5 HYPOTESE 4 – MERKEVARENS FARGE I AVATAREN.....	27
5.6 HYPOTESE 5 – BANK OG KOMMUNE- KJØNN.....	29
5.7 HYPOTESE 6 – PREFERANSE AV CHATBOT SOM REPRESENTERER BANK ELLER KOMMUNE	31
6.0 DISKUSJON.....	33
6.1 MENNESKELIGE TREKK I CHATBOT AVATAR.....	33

6.2 MENNESKE, ROBOT, REV ELLER LOGO AVATAR.....	34
6.3 REALISME I AVATAREN	34
6.4 MÉRKEVARENS FARGE I AVATAREN.....	35
6.5 KJØNNSROLLER I BANK OG KOMMUNE.....	36
6.6 FORSKJELLER MELLOM BANK OG KOMMUNE.....	37
6.7 BEGRENSNINGER.....	37
6.8 FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING.....	38
7.0 KONKLUSJON.....	39
8.0 FIGURLISTE.....	41
9.0 KILDELISTE.....	42
9.0 KILDELISTE.....	42
10.0 VEDLEGG.....	46
10.1 SPØRREUNDERSØKELSE	46

1.0 Introduksjon

En chatbot er en type CA's (conversational agent), og er et dataprogram som har mulighet til å føre en samtale med et menneske ved hjelp av tekst eller tale. En chatbot reagerer på forskjellige nøkkelord, og ved hjelp av maskinlæring og kunstig intelligens velger den ut en passende respons på brukerens input (Schuetzler, Grimes, & Scott, 2020).

Det er veldig begrenset hvilke oppgaver chatbotene klarer å utføre og man må være presis i formuleringene når man snakker med dem. Selv da er det ikke alltid de forstår hva du mener.

Se for deg om 5-10 år når chatboter ikke lenger svarer deg med 'jeg forsto ikke hva du lurte på', men i stedet gir deg akkurat det svaret du trengte. I tillegg så kan du be chatboten om å finne det beste tilbudet og bestille produktet for deg. De kan reservere bord på restauranter, eller booke fly og hoteller. Faktisk, hvis det er noen oppgaver som kan gjøres på internett så kan en chatbot gjøre det for deg, superraskt og uten feil.

Dette var en del av visjonen til Facebook sitt 'Project M' som ble gjort tilgjengelig for 10.000 brukere i 2017 og lagt ned i 2018 (Griffith & Simonite, wired.com, 2018). Chatboten, eller den digitale assistenten, klarte ikke den gang mange av oppgavene og trengte derfor menneskelig assistanse. Teknologien bak chatbot som innebærer kunstig intelligens og maskinlæring er derimot i rask utvikling. I 2016 ble det spådd at i 2020 ville en vanlig person ha flere daglige samtaler med chatboter enn med sin ektefelle (Levy, 2016). Selv om teknologien ikke helt har nådd det punktet enda, så illustrerer spådommen hvilke forventninger som ligger til teknologien. Bakgrunnen til forventningene hviler ikke bare på chatbots funksjonelle verdi for brukere, men også dens sosiale verdi.

En chatbot får sosial verdi rett og slett fordi den prater med deg. Den sier hei, den kan spørre deg hvordan det går og den takker for samtalen. Denne verdien øker om man bevist eller ubevist tror på at chatboten har menneskelige følelser og emosjoner. Om man tror at noe som ikke er ett menneske har disse menneskelige

egenskapene kalles fenomenet for antropomorfisme, som er denne studiens hovedteori.

Studier viser at kommunikasjonsegenskapene til en chatbot spiller en stor rolle for hvilken grad vi motiveres til antropomorfisme, og at antropomorfisme økes om chatboten søker oppklaring, eller kommuniserer uten feil (Sheehan, Jin, & Gottlieb, 2020). Før vi starter interaksjonen med en chatbot blir vi imidlertid møtt av en avatar og allerede her vil avataren gi et inntrykk om at chatboten har følelser og emosjoner.

På grunn av dette vil avataren bidra til å gi chatbot den sosiale tilleggsverdien.

Med utgangspunkt i adopsjonsprosessen (Toft Sundbye, 2017) vil en god chatbot avatar skape oppmerksomhet og interesse hos forbrukeren. Gjennom disse første stegene vil avataren kunne drive brukeren til å ville prøve chatboten.

Avataren vil også påvirke hvilke assosiasjoner som vi knytter til chatboten. I tillegg vil avataren etter at bruker har startet interaksjon, påvirke hvordan brukeren tolker chatbotens ord og uttrykk.

I vår studie har vi valgt å utforske det visuelle uttrykke til en chatbot. Målet med studien er å skape et rammeverk for hvilke visuelle virkemidler som bør inkluderes i avatarens design for å drive brukeren mot adopsjon.

1.1 Chatbot i dag

I dag finner vi chatbot eller 'CA's' i form av 'digitale assistenter' slik som Siri og Alexa. Vi finner også CA's på sosiale mediesider som Facebook, på hjemmesider til bank, kommuner, helse eller forbruker sider, i tillegg til diverse stemme-styrte elektroniske apparater (Schuetzler, Grimes, & Scott, 2020).

Chatbot brukes til blant annet kundeservice på hjemmesider og på sosiale medier (Anbang, Liu, Yufan, & Vibha Akkiraju, 2017), til medisinske intervjuer, psykisk helse hjelp (Park, et al., 2019), og til teknisk assistanse (Bavaresco, et al., 2020). Ekspertene spår at innen 2022 vil 90% av interaksjonen mellom kunder og bank, og

75% av interaksjonen mellom kunde og helsetjenester gjøres av chatbot uten innblanding fra menneskelig operatør (Chung Han, 2021).

1.2 Bakgrunn for valgt problemstilling

I vår studie har vi valgt å utforske følgende problemstilling: *Hvordan bør man designe en chatbot avatar for å fremme adopsjon?*

Bakgrunnen for at vi valgte denne problemstillingen er at vi tror det finnes flere viktige visuelle virkemidler i en chatbot avatar som vil drive brukeren til å ville prøve chatboten, i tillegg til å gi chatboten en sosial verdi. Vi tror at en chatbot med en avatar som inneholder disse virkemidlene vil prestere mye bedre enn en chatbot som ikke har det.

Vår antagelse er at antropomorfisme er en av de sterkeste virkemidlene for at en forbruker ønsker å ville prøve chatboten. Videre tror vi at bruk av farger i avataren vil skape en kobling mellom avataren og merkevaren. Dette er positivt da man vil lettere overføre de positive assosiasjonene man har for merkevaren over på chatboten. Vi tror også at stereotyper og kjønnsroller vil kunne overføres til en chatbot avatar og at disse vil påvirke troverdighet og hvilke assosiasjoner vi tilegner chatboten.

1.3 Avgrensninger

Som det kommer frem i problemstillingen, har vi valgt å avgrense oppgaven til det visuelle designet til chatbot-avatar. Vi har derfor ikke laget undersøkelser som utforsker ulike navn til chatbot, eller hvordan den kommuniserer med forbruker. Vi har heller ikke inkludert bruk av virkemidler som bakgrunnshistorie eller personlighet.

For å videre begrense omfanget av oppgaven, har vi valgt å kun teste våre hypoteser på chatbot som representerer bank og kommune. Våre antagelser er at respondentenes valg av foretrukket chatbot avatar påvirkes av hvilken bedrift eller tjeneste de representerer, og vi ønsker med studien kun å bekrefte eller avkrefte

dette. Vi har også avgrenset undersøkelsen til å utforske om flere menneskelignende trekk er ønsket eller uønsket på en avatar. Vi vil derfor ikke kunne konkludere med at for eksempel ‘runde øyne’ er bedre enn ‘firkantet’ på en robot. Et annet visuelt element vi har valgt å se bort ifra er ‘skjønnhet’. Studier viser at vi stoler mer på attraktive mennesker (Wilson & Eckel, 2006), og vi velger derfor bare å anta at det er en fordel at chatbot representanten er attraktiv.

2.0 Litteraturgjennomgang

Denne delen inneholder en presentasjon av ulike teorier som har vært grunnlaget for studiens hypoteser og analysearbeid. Teoriene stammer fra sosiologi og ulike retninger innfor psykologien, som evolusjonspsykologi og visuelt design. Teoriene gir oss en bakgrunn for hvilke ulike virkemidler og elementer som kan benyttes for å lage en chatbot-avatar.

I første del av litteraturgjennomgang presenterer vi antropomorfisme. Vi vil forklare hva antropomorfisme er og hvorfor det oppstår, samt presentere områder hvor antropomorfisme vil kunne lede til adopsjon for en chatbot. Vi vil også presentere en hypotese for hvordan visuell antropomorfisme kan ha negativt utslag for adopsjon.

Et viktig virkemiddel i avataren er farge, og vi vil vise hvordan farge kan skape relasjon mellom ulike elementer ved å benytte teorien Gestalt prinsippet for likhet. Farge er også knyttet til antropomorfisme da det kan fremheve menneskelige trekk, samt gjøre avataren mer ‘livlig’.

Når man skal designe en avatar som motiverer til antropomorfisme må man velge hvilke kjønn avataren skal være. For dette har vi sett på stereotyper og kjønnsroller, og om dette kan la seg overføre til en chatbot avatar.

2.1 Antropomorfisme

Antropomorfisme er en av de viktigste egenskapene til en chatbot. Fenomenet gjør at vi psykologisk overfører menneskelige egenskaper som følelser og emosjoner over på noe som ikke er et menneske (Groth, 2021). Om vi bevisst eller

ubevist tror på at chatboten har følelser og emosjoner vil en chatbot være i stand til å skape sosial tilhørighet, dekke sosiale behov og i tillegg dempe følelsen av ensomhet. Antropomorfisme vil også gjøre at en chatbot kan gi en følelse av opplevd kundeservice (Sheehan, Jin, & Gottlieb, 2020).

Antropomorfisme har vært en nøkkelfaktor i utvikling av intelligente maskiner i flere tiår. Så tidlig som på 1950-tallet foreslo Alan Turing et eksperiment, nå kaldt Turingtesten, et spill som tester om en maskin er intelligent ved at den klarer å lure en dommer til å tro at maskinen er et ekte menneske gjennom skriftlig kommunikasjon (Turing, 1950). I 2014 ble 'Eugene Goostman' det første dataprogrammet i historien til å bestå Turingtesten ved å overbevise juryen at den var en 13 år gammel gutt (Dagbladet.no, 2014).

Kommunikasjonsegenskapene til en chatbot spiller altså en stor rolle for hvilken grad av antropomorfisme som overføres mellom menneske og maskin. Kommunikasjonsegenskapene er derimot ikke det første vi møter i interaksjonen med en chatbot. Før vi starter dialogen blir vi presentert med et visuelt inntrykk gjennom en avatar og antropomorfisme prosessen starter allerede her. I adopsjonsprosessen (Toft Sundbye, 2017) vil det visuelle inntrykket stimulere til antropomorfisme i det øyeblikket forbruker blir oppmerksom på chatboten. Det vil bidra til å skape interesse og påvirke forbrukers evaluering på om han ønsker å prøve tjenesten eller ikke. Det visuelle inntrykket vil også påvirke hvordan forbruker tolker dialogen med chatboten, ved at det visuelle understøtter chatbotens språk og tone.

2.1.1 Antropomorfisme – Menneskelige trekk (*Elicited Agent Knowledge*)

Menneskelige trekk, eller *elicited agent knowledge*, er en del av en tre-faktor-modell som forklarer hvilke årsaker som motiverer til psykologisk antropomorfisme. Antropomorfisme kan oppstå som følge av at vi har behov for å forstå, eller forklare en atferd hos et ikke-menneske (effectance motivation). Det kan også oppstå om man har et behov for sosial kontakt og tilhørighet (sociality motivation). Til slutt kan vi motiveres til antropomorfisme gjennom forskjellige

hint om at ikke-menneske har menneskelige egenskaper (*elicited agent knowledge*). Det siste kan forklares slik; se for deg en stor svart pappeske. Dette er kun en gjenstand og ikke noe mer. Om vi maler to blå øyne på den, vil gjenstanden plutselig virke litt mer 'levende'. Om vi fortsetter, og maler tårer fra øynene og en trist munn, begynner vi å prosjektere våre egne følelser over på pappesken, og konkluderer med at pappesken er lei seg og har det vondt.

Eksempelet med den svarte pappesken illustrerer hvordan menneskelige trekk på en chatbot-avatar vil motivere til antropomorfisme og jo flere trekk og uttrykk vi kan tolke, jo sterkere blir inntrykket av at chatboten har følelser og emosjoner.

2.1.2 Antropomorfisme - Sosiale behov og ensomhet (sociality motivation)

Om antropomorfisme gjør at vi bevisst eller ubevisst tror på at chatboten har emosjoner og følelser, vil den være i stand til å dekke sosiale behov. Sosiale behov er faktisk noe som også motiverer til antropomorfisme (*sociality motivation*). En chatbot kan altså motivere til antropomorfisme gjennom visuelle uttrykk og kommunikasjon, mens en forbruker vil forsterke antropomorfisme om behovet for sosial kontakt er sterkt (Sheehan, Jin, & Gottlieb, 2020).

Forholdet mellom menneske og antropomorfisme er illustrert i flere fiksjons fortellinger. I filmen *Her* fra 2013 spiller Joaquin Phoenix en forfatter som forelsker seg i et dataprogram. Dataprogrammet er av typen personlig assistent med en kvinnelig stemme (IMDB, 2013). I filmen *Cast Away* fra 2000 spiller Tom Hanks en mann som blir tvunget til å leve flere år på en øde øy etter en flystyrt. I filmen utvikler Hanks et forhold til en volleyball som han har malt på øyne, nese og munn, og gitt den navnet Wilson. Filmens klimaks er et hjerteskjærende øyeblikk hvor Hanks og Wilson blir separert på havet og Hanks nesten drukner i et forsøk på å redde han (IMDB, 2000). I begge filmene opplever karakterene sterk antropomorfisme, men motiveres på ulik måte. Phoenix blir overbevist om at dataprogrammet har menneskelige følelser gjennom '*elicited agent knowledge*', mens Hanks antropomorfisme skjer på grunn av '*sociality*

motivation'. Felles for disse to, og grunnen til at vi tror på historien, er at begge karakterene er ensomme.

Ensomhet er en vond følelse som oppstår når det er forskjell mellom den sosiale kontakten man ønsker å ha, og den sosiale kontakten man har. Ensomhet er også forbundet med fysisk helse, og regnes som en årsak til at noen lever lengre enn andre (von Soest, Luhmann, Hansen, & Gerstorf, 2018).

I fremtiden er det ikke utenkelig at chatboter vil være godt integrert som et psykisk helseverktøy for å redusere følelsen av ensomhet. Dette kan for eksempel være i eldreomsorg, eller i bilen til en lastebilsjåfør. Behovet for sosial kontakt er bare et av områdene som illustrerer hvorfor antropomorfisme kan ha slik betydning for adopsjon av chatboter.

2.1.3 Antropomorfisme - Teori om sosial tilstedeværelse

Antropomorfisme i en chatbot avatar gjør mer enn å bare gi inntrykk av at chatboten har følelser og emosjoner, men det kan påvirke interaksjon og intensjon til kjøp på en nettside.

Teori om sosial tilstedeværelse handler om evnen til et ikke-personlig medium, å skape en følelse av at andre mennesker er psykologisk til stede (Fulk, Steinfield, Gerard, & Power, 1987). Følelsen av sosial tilstedeværelse på en nettside forekommer for eksempel ved at nettsiden viser deg hvilke andre brukere som er påkoblet samtidig som deg, som Facebook. Det kan forekomme om en nettside viser produkt-anmeldelser fra brukere, og om nettsiden har brukerforum. Det kan også forekomme om nettsiden viser bilder av mennesker som bruker produktene (Corritore, Kracher, & Wiedenbeck, 2003). I en studie gjort på internettauksjoner, viste det seg at å presentere bilder av ansiktet til deltagerne som la inn bud, hadde signifikant påvirkning på deltakernes adferd og utfallet til auksjonen, kontra å kun presentere deltakerne med tekst (Sheizaf & Noy, 2005).

Følelsen av sosial tilstedeværelse vil øke tillitt hos brukeren, og er en av de viktigste faktorene til å påvirke interaksjon eller intensjon til kjøp i en online kontekst (Corritore, Kracher, & Wiedenbeck, 2003). Forskning viser at bruk av chatbot øker følelsen av sosial tilstedeværelse om den presenteres med menneskelig avatar og adferd (Cyr, Head, Larios, & Pan, 2009). En chatbot er derfor et virkemiddel for å skape tillit for en nettside, og antropomorfisme forsterker chatbotens evne til å gi en følelse av sosial tilhørighet.

2.2 Antropomorfisme - The Uncanny Valley

Som en motvekt i balansen mellom antropomorfisme og adopsjon finner vi hypotesen 'the uncanny valley'. Hypotesen ble utviklet av den japanske robotikkprofessoren Masahiro Mori i 1970. The uncanny valley referer til en grafisk tilnærming hvor det vil oppstå positive og empatiske emosjonelle responser mot et ikke-menneske som har menneskelignende trekk og bevegelser. Denne positiviteten øker gradvis, men kun opp til ett punkt hvor ikke-menneske blir for likt et menneske, men ikke helt. Da daler kurven drastisk, og positiviteten blir snudd til ubehag og frastøting (Bartneck, Kulic, & Croft, 2008). Den negative følelsen som oppstår, har likhetstrekk med hvordan enkelte føler ubehag mot klovner. Den dataanimerte filmen *Final Fantasy: The Spirits Within* fra 2001 er et eksempel på 'the uncanny valley' effekten hvor publikum reagerte negativt på filmens uttrykk. De dataanimerte menneskene i filmen virker realistiske ved at de ligner veldig på ekte mennesker, men grafikken er ikke realistisk nok til at vi tror at de er ekte (Ebdrup, 2013).

Mennesker er ikke de eneste som merker denne effekten. I et eksperiment gjort ved Princeton University i 2009 ble makakaper eksponert for tre ulike bilder. Når de ble vist bilder av ekte aper og tegninger av aper som ikke var ment å være natur-tro, studerte makakapene bildene i lengre økter. Når de ble vist bilder av dataanimerte aper som var nesten-realistiske, reagerte apene med redsel, og orket ikke å se lenge på bildene (Princeton.edu, 2009).

Det er ikke funnet en klar årsak til hvorfor dette fenomenet oppstår. En forklaring kan være make-utvalg, hvor uncanny valley stimulering kan aktivere utviklede kognitive mekanismer for å velge bort partnere med lav fruktbarhet og dårlige gener. Dette oppfattes i underbevisstheten ved å observere ansiktstrekk. En annen grunn kan være at uncanny valley stimuler mekanismer som skal motivere oss til å unngå noe som virker å ha en sykdom, ved at det fremkaller en avsky-respons (Ciechanowskia, Przegalinskab, Magnuskia, & Gloor, 2018).

Økt grad av realisme kan derfor gi en negativ effekt for adopsjon om chatbot-avатар er representert med et menneske. En realistisk dataanimert avатар kan allikevel være positivt for antropomorfisme og adopsjon, så lenge avataren representeres av for eksempel robot eller dyr.

2.3 Gestalt prinsipper -likhet, farge og assosiasjoner

Antropomorfisme er nært knyttet til det visuelle utseendet til avataren. Når vi designer en chatbot avатар vil farger i avataren kunne fremheve menneskelige trekk og gjøre at avataren virker mer 'levende'. Farger kan også gjøre at vi lettere får en relasjon mellom chatboten og bedriften den representerer.

Gestalt psykologi er en studie innenfor psykologien som handler om perseptuell organisering. Studien tar for seg ulike prinsipper, eller regler som forklarer hvordan hjernen vår organiserer informasjon fra det vi observerer, og skaper en sammenheng mellom det. Av ulike gestalt prinsipper finner vi blant annet; *gruppering*- som handler om hvordan vi samler biter av informasjon til en meningsfull enhet. *Nærhet*- som handler om at vi grupperer elementer som er nære hverandre, og *likhet*. Det siste forteller oss at elementer som har likhet oppfattes som de har relasjon, sammenlignet med elementer som er ulike (Wagemans, et al., 2012).

For å skape visuell relasjon mellom ulike elementer kan man da for eksempel benytte seg av form, størrelse, avstand, orientering eller farge. Av disse virkemidlene er farge et av de sterkeste, og kan overstyre form, størrelse og orientering i å forme relasjon. Et enkelt eksempel på hvordan farge skaper

relasjon, er å se for seg draktene til et fotballag og hvordan farge binder spillerne sammen til et lag. Et annet eksempel er å forestille seg en kurv med røde og grønne epler og hvordan du tenker at de røde eplene hører sammen uavhengig av hvor i kurven de ligger, eller eplenes størrelse og form.

Farge er et visuelt virkemiddel som benyttes av blant annet organisasjoner og bedrifter for å skape og overføre assosiasjoner i merkevarebygging. Et eksempel på hvor sterkt virkemiddel farge kan være, er å tenke på hvilken brus du ser for deg om du ser fargene rødt og hvitt. Et annet eksempel på hvordan farge blir brukt til å koble elementer, og derav overføre assosiasjoner, er hvordan fargen gul og påske hører sammen, eller rødt og jul.

Med utgangspunkt i gestalt prinsippet for likhet, vil bruk av samme farge på en chatbot avatar og merkevaren gjøre at vi lettere skaper relasjon mellom disse. Vi vil da også lettere overføre de assosiasjonene vi har mot merkevaren over på chatbot.

2.4 Kjønnroller, stereotyper og troverdighet

Når man skal designe en chatbot avatar som motiverer til antropomorfisme, må man ta stilling til hvilket kjønn chatboten skal være. Valg av kjønn kan ha stor påvirkning til hvilke assosiasjoner vi tilføyer chatboten, og derfor troverdighet og villighet til adopsjon.

I likhet med hvordan antropomorfisme motiveres ved at vi forsøker å forstå eller forklare en ikke-menneskes atferd (ref. kap. 2.1.1), brukes stereotyper for å forstå og forutse menneskers atferd. Stereotypi er en generalisert forestilling om hvordan en bestemt gruppe mennesker er (Store Norske Leksikon, 2021). Det bidrar også dessverre til at vi ofte skaper et urettferdig og forenklet bilde av både kjønn og individer.

Sosial rolleteori omhandler ulike forventinger og assosiasjoner til det å være ett kjønn, og at stereotyper har blitt skapt på grunn av ulik deltagelse i jobbmarkedet

(Eagly, 1987). I vesten har det for eksempel tidligere vært en stereotype at menn har stillinger med makt og status, mens kvinner har stillinger innenfor hjelp og omsorg, eller i støtteroller som sekretær.

I 2007 gjennomførte NTNU et prosjekt hvor de forsket på hvilke faktorer som påvirker troverdighet til politikere blant tenåringer. Ifølge studien ble det klart at tenåringene syntes at den mannlige politikeren, uansett parti, virket mest overbevisende, mest saklig, mest kunnskapsrik og mest troverdig, selv om han fremførte nøyaktig samme budskap som den kvinnelige politikeren (forskning.no, 2007).

Stereotyper kan være en forklaring på hvorfor tenåringene anså den mannlige politikeren som mer troverdig enn den kvinnelige, da rollen som politiker eller embetsmann var tidligere dominert av menn.

Om stereotyper kan overføres til et chatbot avatar virker sannsynlig. Tenk på en chatbot-avatar som skal representere en hjemmeside for bake-/og kakeoppskrifter. Ville du finne det passende og troverdig om den samme avataren ble brukt til å representere Harley Davidson?

Hva om chatbot-avatar representerer bank eller kommunetjenester?

3.0 Hypoteseutvikling

Det er stor forskjell blant det visuelle uttrykket til chatboter i Norge. Storebrand og DNB bank har valgt en robotavatar som representant for sin chatbot. Ingen av robotene har fått eget navn, og de visuelle trekkene som ville gjort den mer menneskelig er minimalistiske. Bergen kommune har derimot valgt en jenteavatar til sin chatbot og gitt den navnet Kari. Mobilselskapet OneCall har gått enda lengre og gitt sin chatbot en mannlig avatar, eget navn, personlighet og humor (Onecall.no/chatbot, 2020).

Denne variasjonen blant de ulike chatbot-avatarene fikk oss til å lure på om det finnes en fasit på hvordan en chatbot-avatar er best tjent med å være, og det var dette spørsmålet som ledet til studiens problemstilling.

For å få svar på problemstillingen har vi utviklet hypoteser som er basert på de ulike teoriene som ble presentert i litteraturgjennomgang.

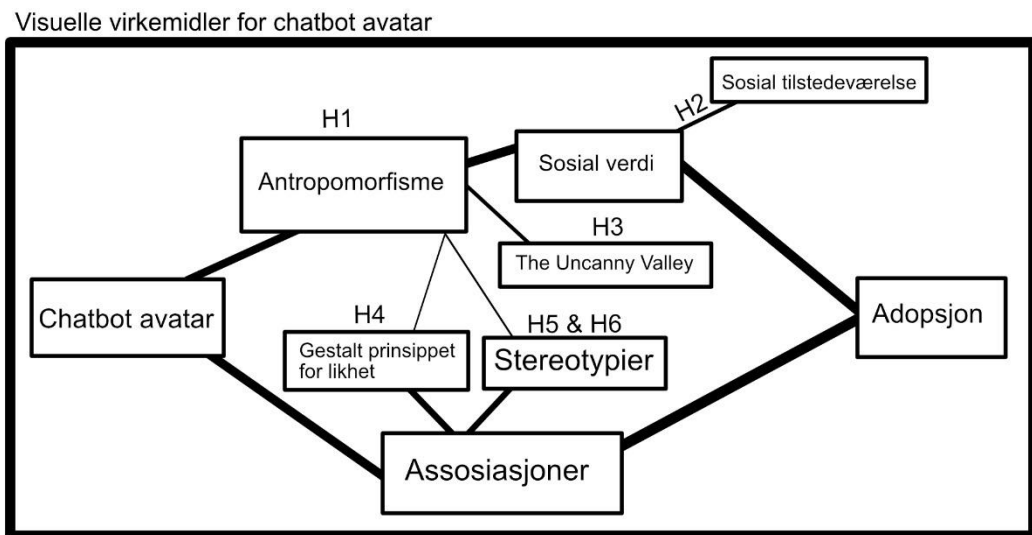
«*En hypotese gir en god vitenskapelig forklaring på velkjente fakta. En hypotese er en påstand som kan testes ved bruk av den vitenskapelige metode*» (UIO, 2017). Videre kan en hypotese enten være sann eller falsk. Med dette som utgangspunkt kom vi frem til følgende hypoteser.

3.1 Hypoteser

Hypotese 1	Robot avatar med ett mer menneskelig trekk vil prestere bedre enn robot avatar med ett mindre trekk.
Hypotese 2	Chatbot avatar som motiverer til antropomorfisme vil prestere bedre enn logo avatar.
Hypotese 3	Chatbot avatar med lav grad av realisme vil prestere bedre enn avatar med høy grad av realisme
Hypotese 4	Chatbot avatar med farge som assosieres med merkevaren vil prestere bedre enn avatar som ikke har det.
Hypotese 5	Respondentene vil velge mannlig chatbot for banktjeneste og kvinnelig for kommunetjeneste.
Hypotese 6	Det er likhet i preferanse av chatbot avatar mellom bank og kommune.

3.2 Konseptuell modell

Vi har laget en konseptuell modell som viser hvordan de ulike teoriene henger sammen og hvilken teori som vi har knyttet mot de ulike hypotesene.



Figur 1 Konseptuell modell. -virkemidler for chatbot avatar.

4.0 Metode

For å gjennomføre en forskningsstudie skal man velge en metode. En metode er en planmessig fremgangsmåte for å tilegne seg ny kunnskap i et felt (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016).

I vår studie har vi valgt samfunnsvitenskapelig metode som fremgangsmåte, da metoden passer med vårt teoretiske perspektiv og forskning.

Metoden innebærer innhenting og tolkning av informasjon som kan gi innblikk i ulike forhold i samfunnet (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016).

Samfunnsvitenskapelig metode skiller mellom to ulike forskningsstrategier. Dette er kvalitativ og kvantitativ metode.

Kvalitativ metode kjennetegnes med innsamling av informasjon igjennom fokusgrupper, intervjuer og etnografi. Dette lar seg ikke tallfeste, i motsetning til kvantitativ metode hvor du får rene tall og mengder (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016). Kvantitativ metode kjennetegnes ved at man har innsamling og analyse av kvantitativ data. Videre er det essensielt at undersøkelsen standardiseres, slik at en samler inn informasjon på samme måte. Deretter vurderer og evaluerer man informasjonen som er samlet inn (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016).

4.1 *Forskningsdesign*

Et forskningsdesign er en beskrivelse av hvordan forskningen skal legges opp for å kunne løse den aktuelle problemstillingen. For å kunne velge et forskningsdesign vil man være avhengig av kunnskapen forskeren sitter på, og hvilke ambisjoner forskeren har når det gjelder å forklare og analysere sammenhenger (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016).

Vår studie har som mål å utforske hvordan man bør designe en chatbot avatar for å fremme adopsjon. Våre hypoteser blitt laget ut ifra ett teori-rammeverk som baserer seg på ett observerende studie, som videre er et deskriptiv design.

*«Formålet med et beskrivende design er å gi svar på spørsmål som **hva, hvilke, hvordan, hvem og hvorfor**. Designet benyttes derfor når vi ønsker å beskrive eller finne sammenhengen mellom en eller flere begreper eller variabler»* (Sander, 2019). For at vi skal benytte oss av dette designet, må vi ha en klar og tydelig definert problemstilling, vi må ha en definert populasjon som vi er ute etter, og vi må ha en formening om hvilke variabler og begreper som påvirker hverandre.

4.2 *Kvantitativ metode*

Til denne studien har vi valgt å benytte oss av kvantitativ metode. Denne metoden kjennetegnes med innsamling av data og at informasjon lar seg uttrykke i form av tall og kategorier. Kvantitativ metode lar oss gå i bredden på hva populasjonen mener om ulike chatbot avatar.

For å undersøke våre hypoteser har vi designet en spørreundersøkelse som gir oss mulighet til å analysere tallmaterialet. Variablene i spørreundersøkelsen blir registrert med en bestemt verdi og kan derfor beskrives med tabeller, grafiske figurer og ved bruk av varians, faktor eller regresjonsanalyse. Kvantitativ metode kan være generaliserende og si noe om hele populasjonen om utvalget gjøres etter sannsynlighetsutvalg.

Kvantitativ forskning skal uttrykke en objektiv virkelighet. Ettersom resultatene uttrykkes gjennom tall og kategorier er det allikevel fare for at forskeren kan tolke resultatene ut ifra egne verdier og synspunkter og dermed feilvurdere resultatene (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016).

4.3 Spørreundersøkelse

En spørreundersøkelse er en undersøkelse man sender ut til en gitt del av samfunnet. «En spørreundersøkelse er et veldefinert og godt skrevet sett med spørsmål som en deltager blir bedt om å svare på» (Børsting).

Spørreundersøkelsen skal være enkel å forstå, i tillegg til at den skal være relevant.

For å utforme en spørreundersøkelse er det vesentlig å analysere de begrepene som skal undersøkes, for deretter å operasjonalisere slik at teoretiske begrep blir til målbare variabler (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016). Vår undersøkelse starter med en kartlegging av variabler på nominalnivå, som i vårt tilfelle er kjønn og alder. Videre har vi utformet spørreundersøkelsen med en blanding av A/B testing og spørsmål med Likert-skala.

A/B testing er en form for eksperiment og brukes gjerne for å validere effekten av en endring. Eksperimentet gjøres ved at respondenten velger mellom to alternativer.

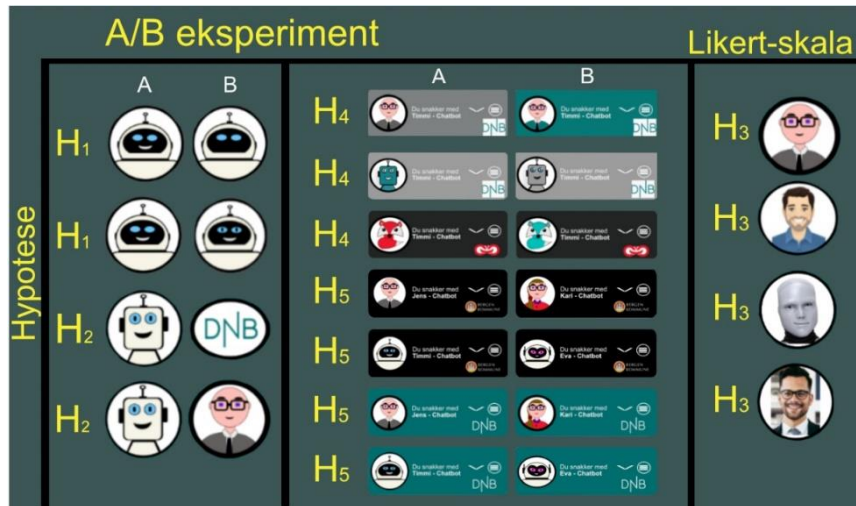
Våre spørsmål med Likert-skala hadde en måleenhet med fem-punkt skala. Denne skalaen gikk fra 'liker ikke' til 'liker svært godt'.

Årsaken til at vi valgte en blanding av A/B test og Likert-skala er at det ville gi oss mer detaljert informasjon om hvordan avatarene ble rangert i tillegg til hvordan de presterte mot hverandre.

Spørreundersøkelsen ble laget med 25 spørsmål hvor hvert spørsmål inneholdt ulike stimuli. «I læringspsykologi betegner stimulus enhver påvirkning som gir opphav til en respons (et «svar» eller reaksjon) fra organismen, og som eventuelt, ved betingning kan knyttes til nye responser» (Fardal, 2020). I spørreundersøkelsen

ble respondentene presentert for chatbot avatarer med forskjellige: menneskelige trekk, avatar figurer, farger, realisme og kjønn. Vår pretest viste at respondentene oppfattet vår stimuli slik de var ment.

Figur 2 viser hvilket stimuli som ble brukt i spørreundersøkelsen.



Figur 2 – Stimuli

4.4 Populasjon og utvalg

Populasjonen er gruppen mennesker man ønsker å si noe om i undersøkelsen. I vår studie ønsker vi en generell forståelse for hvordan en chatbot avatar bør designes. Populasjonen for vår undersøkelse er derfor alle i Norge over 15 år som bruker internett og er forbrukere.

Utvalgsmetoden vi har valgt for studien er bekvemmelighetsutvalg da vi har sendt undersøkelsen til de som er lettest å få tak i. Utvalgsmetoden er et ikke-sannsynlighetsutvalg og dette gjør at vi risikerer å få skjevhet i resultatene.

Resultatene kan derfor ikke statistisk generaliseres til populasjonen (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016).

4.5 Validitet

Før vi sendte ut spørreundersøkelsen gjorde vi en pretest av undersøkelsen. Denne ble testet av medstudenter og av veileder. Formålet med pretesten var å forsikre oss om at spørsmålene var lett forståelig og at undersøkelsen fungerte slik vi

ønsket. Videre fikk vi hjelp av veileder til å kontrollere at undersøkelsen tilfredsstilte alle krav om GDPR og personvern.

4.6 Relabilitet

Reliabilitet dreier seg om i hvilken utstrekning en måling – eventuelt et eksperiment - vil gi det samme resultatet dersom det gjentas mange ganger» (Gripsrud, Relabilitet, 2016). For at vi skal kunne måle relabiliteten i spørreundersøkelsen bruker vi relabilitetsmålet «Cronbachs Alfa». I denne undersøkelsen har vi valgt å teste relabiliteten på 7 ulike spørsmål. Dette for å få et gjennomsnitt på hvordan relabiliteten er i flere ulike spørsmål.

Relabilitetsmålet bør være mellom 0,7 og 1.

Under ser vi hva vår undersøkelse hadde i relabilitet og snittet på de spørsmålene vi valgte ut var på 0,8079. Så her er vi innenfor relabilitetsmålet og vi har en relativt reliabel undersøkelse. Figur 16 i figurlisten viser dette.

4.7 Innsamling av data og datarensing

Innsamlingen av data ble gjort elektronisk og via våre sosiale mediekkanaler. Vi valgte å gjennomføre innsamlingen elektronisk fordi dette gjorde det lettere for oss å nå ut til et større antall mennesker. Vi hadde satt oss et mål om at vi skulle få inn flere enn 100 respondenter. For at vi skulle kunne nå dette antallet måtte vi dele og sende via Facebook, Instagram og på e-post. I forbindelse med innsamlingen av data benyttet vi oss av undersøkelsesprogrammet Qualtrics. Innsamlingen foregikk etter gjeldende regler for GDPR, og alle besvarelsene var anonyme.

Resultatene av undersøkelsen ble eksportert fra Qualtrics til programvaren JMP hvor vi gikk igjennom datasettet og fjernet ufullstendige respondenter og ekstremverdier.

5.0 Resultat og analyse

I dette kapitlet ser vi på resultatet av spørreundersøkelsen og vil presentere analyser fra hvert av studiens seks hypoteser. Analysene er gjort i det statistiske analyseprogrammet JMP.

5.1 Alder og kjønn

Vi innledet spørreundersøkelsen med å be respondentene oppgi alder og kjønn. Dette ble gjort i tilfelle disse variablene utgjorde store forskjeller i hva respondentene mente om ulike chatbot avatar. Fordelingen blant kjønn var 71 menn og 50 kvinner. Alder var normalfordelt med en gjennomsnittsalder på 32 år med et standardavvik på 8,4 år. Disse to variablene viste ingen signifikant forskjell i hverken A/B testene eller ved spørsmål med Likert-skala. Vi har derfor å ikke inkludert variablene i videre analyser da variablene ikke viste noen interessante forskjeller.

5.2 Hypotese 1 – Menneskelige trekk

I hypotese 1 ønske vi å se om respondentene ville velge de versjonene av robot avatar med flest menneskelig trekk. For å gjennomføre denne analysen har vi utarbeidet følgende alternativhypotese:

H_A: *Robot avatar med ett mer menneskelig trekk vil prestere bedre enn robot avatar med ett mindre trekk.*

Hypotesen ble testet i to forskjellige A/B eksperimenter.

I første eksperiment var stimuli at chatbot A hadde munn, mens chatbot B hadde det ikke.

Figuren under viser spørsmål og resultat fra A/B eksperiment 1.H₁.

Dette gir chatbot A en konverteringsrate på 29,75%. Konverteringsrate for chatbot B er på 70,25%. Videre får vi en P-verdi som er mindre enn 0,001, og med et signifikansnivå på 0,05.

Med dette resultatet kan vi med 95 % sannsynlighet si at chatbot B vil prestere bedre enn chatbot A.

Etter å ha gjennomført to ulike A/B tester viser resultatet at chatbot med mer menneskelig trekk vil prestere bedre enn chatbot med mindre menneskelig trekk. Vi kan dermed gi støtte til hypotese 1.

5.3 Hypotese 2 – Menneske, rev, robot eller logo avatar

I hypotese 2 ønsker vi å se om det er forskjeller blant de ulike avatar figurene. Hypotesen deles inn i to A/B eksperimenter hvor vi i første eksperiment er ute etter å måle prestasjon til en avatar som motiverer til antropomorfisme mot en avatar som ikke gjør det.

I A/B eksperiment 2 ønsker vi å måle prestasjonen mellom to avatarer som begge motiverer til antropomorfisme, hvor den ene er representert av en robot og den andre av et menneske. Vår antagelse er at en menneskeavatar vil prestere bedre da det virker naturlig at en menneskeavatar vil i høyere grad motivere til antropomorfisme.

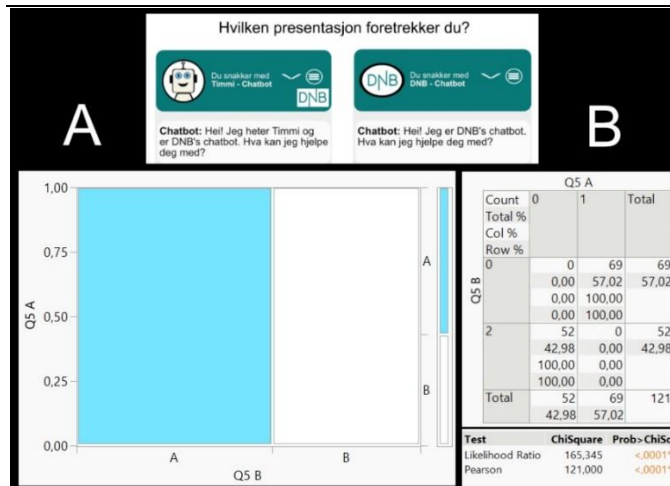
Til slutt fremstiller vi en sammenligning av fire ulike avatarer hvor vi har stilt spørsmål med Likert-skala med 5 måleenheter. Likert-skala gir en måleenhet med ordinale data og vi har valgt å bruke gjennomsnitt som oppsummeringsmål da vi ikke har inkludert andre variabler.

I A/B eksperiment 1.H₂ har vi utarbeidet følgende alternativhypotese:

H_A: *Robot avatar vil prestere bedre enn logo avatar.*

I A/B eksperiment 1.H₂ var stimuli at chatbot A var representert av en robot mens chatbot B var representert med logo.

Spørsmål og resultat av A/B eksperiment 1.H₂



Figur 5. Resultat av A/B eksperiment 1.H₂. Menneske, rev, robot eller logo avatar. Kilde: JMP

Variansanalyse av A/B eksperiment 1.H₂ viser en verdi på A:69 mot B:52.

Dette gir chatbot A en konverteringsrate på 57,02%. Konverteringsrate for chatbot B er på 42,98%. Videre får vi en P-verdi som er mindre enn 0,001, og med et signifikansnivå på 0,05.

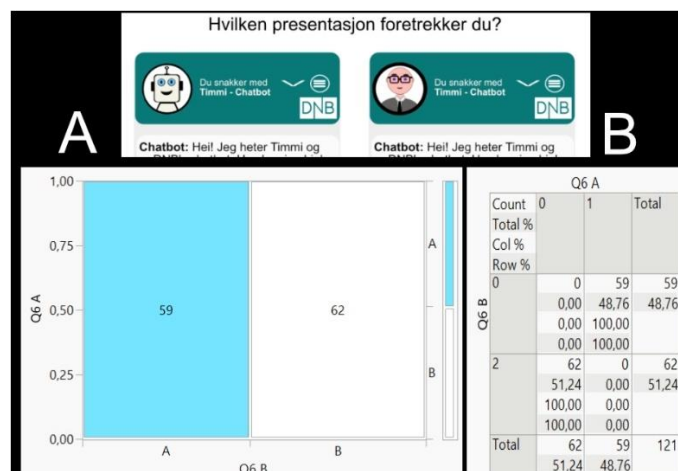
Med dette resultatet kan vi med 95 % sannsynlighet si at chatbot A vil prestere bedre enn chatbot B.

I A/B eksperiment 2.H₂ har vi utarbeidet følgende alternativhypotese:

H_A: Menneske avatar vil prestere bedre enn robot avatar.

I A/B eksperiment 2.H₂ var stimuli at chatbot A var representert av en robot mens chatbot B var representert av et menneske.

Spørsmål og resultat A/B eksperiment 2.H₂.

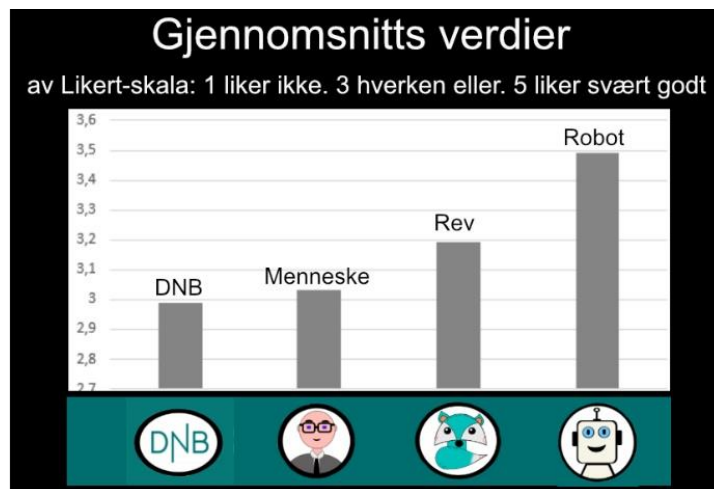


Figur 6. Resultat av A/B eksperiment 2.H₂. Menneske, rev, robot eller logo avatar. Kilde: JMP

Variansanalyse av A/B eksperiment 2.H₂ viser en verdi på A:59 mot B:62.

Dette gir chatbot A en konverteringsrate på 48,78%. Konverteringsrate for chatbot B er på 51,24%. Her er det ikke en stor nok forskjell mellom avatarene til at vi kan si at en chatbot vil prestere bedre enn den andre.

I tillegg til A/B eksperimenter spurte vi respondentene om hvor godt de likte chatbot presentasjonen av hver avatar. Svaralternativene var basert på Likert-skala. Figuren under viser gjennomsnittsverdien til de ulike avatarene.



Figur 7. Gjennomsnittsverdier av menneske, rev, robot og logo avatar.

A/B eksperimentene viser at robot vil prestere bedre enn logo avatar. Det er derimot ikke signifikant forskjell mellom robot og menneske avatar.

Gjennomsnittsverdiene av Likert-skala spørsmålene viser at respondentene liker robot-avatar best. Dette avviker litt fra A/B eksperiment 2.H₂ da Likert-skala tilsier at robot avatar burde prestert bedre mot menneske. Eksperimentene og Likert-skale gir allikevel støtte til hypotese 2 da avatar som motiverer til antropomorfisme presterer bedre en avatar som ikke gjør det.

5.4 Hypotese 3 – Grad av realisme

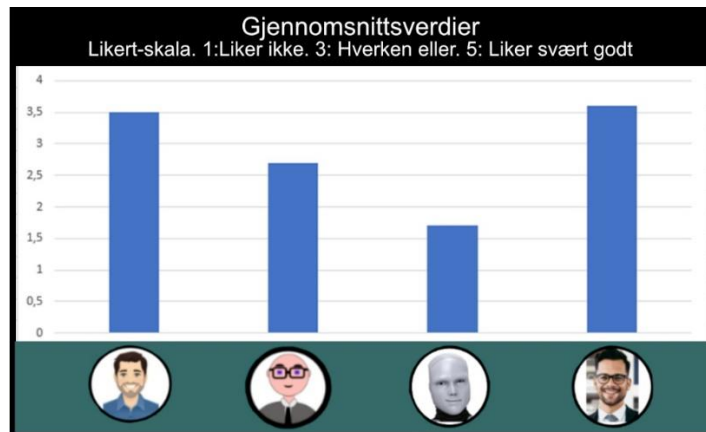
I hypotese 3 ønsker vi å vite hvordan ulike grad av realisme i avataren påvirker respondentenes preferanser. For å løse hypotesen har vi presentert fire avatarer med ulik grad av realisme. I undersøkelsen spurte vi respondentene hvor godt de

likte avatarene med svaralternativer basert på Likert-skala. Målenhet var verdier fra 1-5 hvor 1 var 'likte ikke' og 5 var 'likte svært godt'.

Vår antagelse er at chatbot avatar som er nærmest natur-tro vil prestere dårligere enn andre avatarer.

Hypotesen blir løst ved hjelp av deskriptiv statistikk da vi sammenligner gjennomsnittsverdiene til de ulike avatarene.

Figuren viser gjennomsnittsverdiene til fire avatarer med ulik grad av realisme.



Figur 8. Gjennomsnittsverdier. Grad av realisme.

Deskriptiv statistikk viser at avataren som er nærmest natur-tro, men uten å være det, har den laveste gjennomsnittsverdien (1,7) av avatarene.

Gjennomsnittsverdien 1,7 faller mellom 'liker ikke' og 'liker litt'.

Undersøkelsen gir støtte til hypotese 3, da respondentene likte den 'nesten natur-tro' avataren mindre enn de andre avatarene.

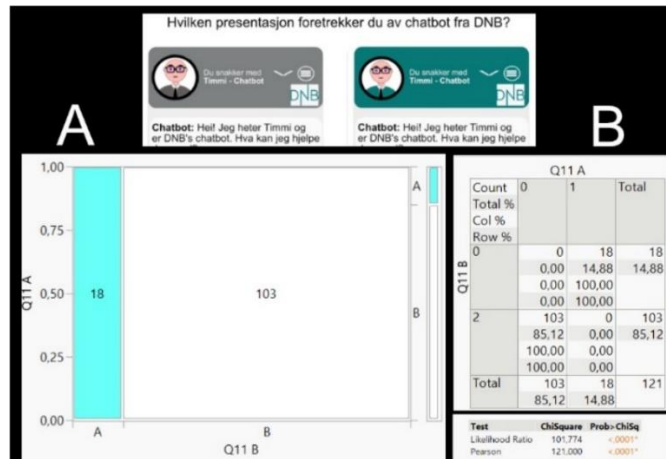
5.5 Hypotese 4 – Merkevarens farge i avataren

I hypotese 4 ønsket vi å vite om chatbot som har farge som assosieres med merkevaren, ville prestere bedre enn chatbot som ikke hadde det. For å løse hypotesen designet vi tre forskjellige A/B eksperimenter med følgende alternativhypotese:

H_A: Avatar med lik farge som merkevaren vil prestere bedre enn avatar som ikke har det.

Stimuli for alle tre eksperimentene var at en chatbot inneholdt lik farge som merkevaren, mens den andre hadde det ikke. I de to første eksperimentene representerte chatboten DNB bank og i det siste representerte de Storebrand bank.

Spørsmål og resultat av A/B eksperiment 1.H₄

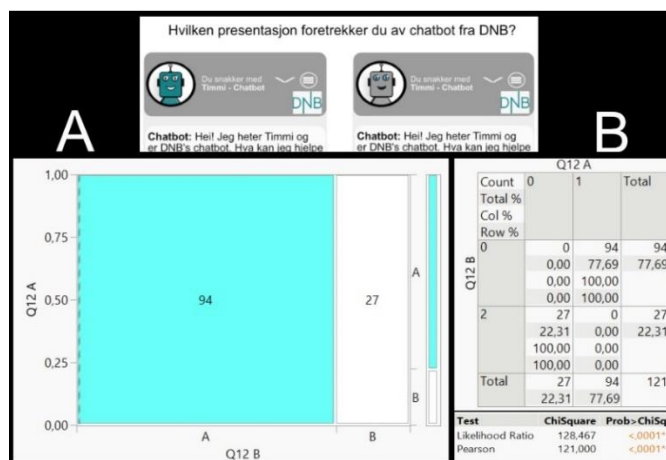


Figur 9 Resultat av A/B eksperiment 1.H₄. Merkevarens farge i avataren. Kilde: JMP

Variansanalyse av A/B eksperiment 1.H₄ viser en verdi på A:18 mot B:103. Dette gir chatbot A en konverteringsrate på 14,88%. Konverteringsrate for chatbot B er på 85,12%. Videre får vi en P-verdi som er mindre enn 0,001, og med et signifikansnivå på 0,05.

Med dette resultatet kan vi med 95 % sannsynlighet si at chatbot B vil prestere bedre enn chatbot A.

Spørsmål og resultat A/B eksperiment 2.H₄



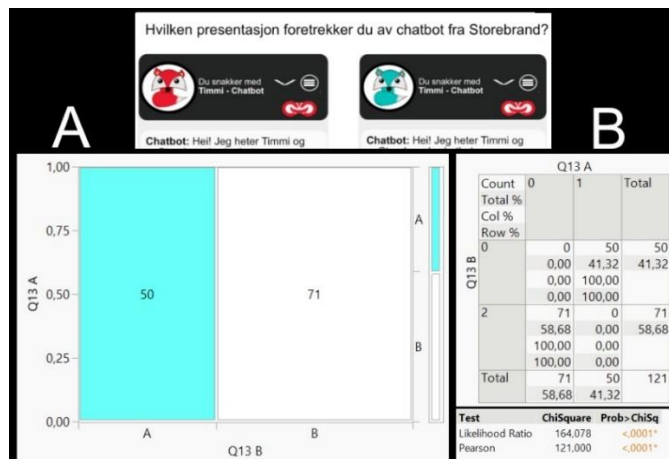
Figur 10 Resultat av A/B eksperiment 2.H₄. Merkevarens farge i avataren. Kilde: JMP

Variansanalyse av A/B eksperiment 2.H₄ viser en verdi på A:94 mot B:27.

Dette gir chatbot A en konverteringsrate på 77,69%. Konverteringsrate for chatbot B er på 22,31%. Videre får vi en P-verdi som er mindre enn 0,001, og med et signifikansnivå på 0,05.

Med dette resultatet kan vi med 95 % sannsynlighet si at chatbot A vil prestere bedre enn chatbot B.

Spørsmål og resultat A/B eksperiment 3.H₄.



Figur 11 Resultat av A/B eksperiment 3.H₄. Merkevarens farge i avataren. Kilde: JMP

Variansanalyse av A/B eksperiment 3.H₄ viser en verdi på A:50 mot B:71.

Dette gir chatbot A en konverteringsrate på 41,32%. Konverteringsrate for chatbot B er på 58,68%. Videre får vi en P-verdi som er mindre enn 0,001, og med et signifikansnivå på 0,05.

Med dette resultatet kan vi med 95 % sannsynlighet si at chatbot B vil prestere bedre enn chatbot A.

Resultatet av de tre A/B eksperimentene viser at når chatbotene representerte DNB var det stor forskjell om avatarene hadde farge eller ikke. I eksperimentet når chatbot representerte Storebrand var ikke forskjellen like stor, og her foretrakk respondentene den avataren som ikke hadde lik farge som merkevaren.

5.6 Hypotese 5 – Bank og kommune- kjønn

I hypotese 5 ønsket vi å se om stereotyper fra kjønnsroller kunne påvirke hvilken avatar respondentene likte om mann-, og kvinneavatar representerte bank og kommune. For å løse hypotesen designet vi to ulike A/B eksperimenter.

I det første eksperimentet var stimuli en menneskeavatar av hvert kjønn som representerte Bergen kommune.

I det andre eksperimentet var stimuli at de samme avatarene nå representerte DNB bank.

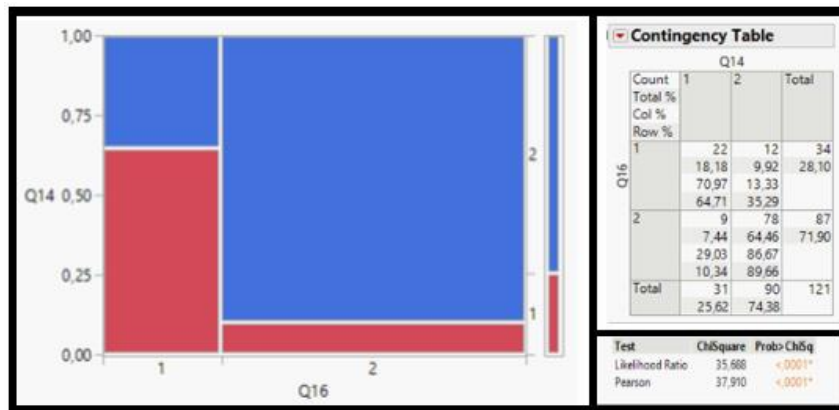
For eksperimentet utviklet vi følgende problemstilling:

H₀: Respondentene vil ikke velge likt når chatbot avatar representerer bank og kommune.

H_A: Respondentene vil velge likt når chatbot avatar representerer bank og kommune.

For å løse denne hypotesen har vi benyttet oss av en Kji-Kvadrat test. En Kji-Kvadrat test vil gi oss sannsynligheten for at det ikke er noen forskjell i det hele tatt. Kji- Kvadrat test er statistisk signifikant når p-verdien er større en 0,05.

Figur 12 viser resultatet av Kji-Kvadrat test.



Figur 12: Kjikvadrat Test av mannlig og kvinnelig chatbot: Kilde JMP

Kji-Kvadrat testen gir oss en Pearson-verdi $<0,0001$. Denne verdien er altså mindre enn minste kravet for at testen skal være statistisk signifikant. Vi forkaster derfor H_0 og kan med 95% sannsynlighet si at respondentene vil velge likt mellom kommune og bank. Testen viser også at det er en klar favør mot den kvinnelige avataren.

Vi gjennomførte det samme eksperimentet hvor vi byttet ut menneske med mannlig og kvinnelig robot. Her svarte respondentene tilnærmet 50/50 i begge eksperimentene så vi valgte derfor å ikke gjøre noen videre analyser.

Testen gir derfor ingen støtte til vår hypotese om at kjønnsroller vil påvirke respondentenes preferanse av chatbot avatar.

5.7 Hypotese 6 – preferanse av chatbot som representerer bank eller kommune

I hypotese 6 ønsker vi å se om det er en forskjell på preferanse av chatbot avatar når de representerer bank eller kommune.

For å løse hypotesen laget vi seks forskjellige chatbot avatar. Disse var av et menneske, rev og robot hvor samme avatar ble brukt til å representere Bergen kommune og DNB bank.

I spørreundersøkelsen ble respondentene spurt hvor godt de likte avataren med svaralternativer med Likert-skala. Måleverdiene var fra 1-5.

For å teste ut dette vil vi bruke en korrelasjons analyse. Korrelasjon betyr at det er samvariasjon mellom to variabler. I dette tilfelle skal vi se på om det er samvariasjon mellom de samme avatar figurene når de representerer bank og kommune.

I vår null hypotese vil det ikke være noe effekt mellom bank og kommune, mens i vår alternative hypotese vil det være en effekt mellom variablene.

H₀: *Det er ikke likhet i preferanse av chatbot avatar mellom bank og kommune.*

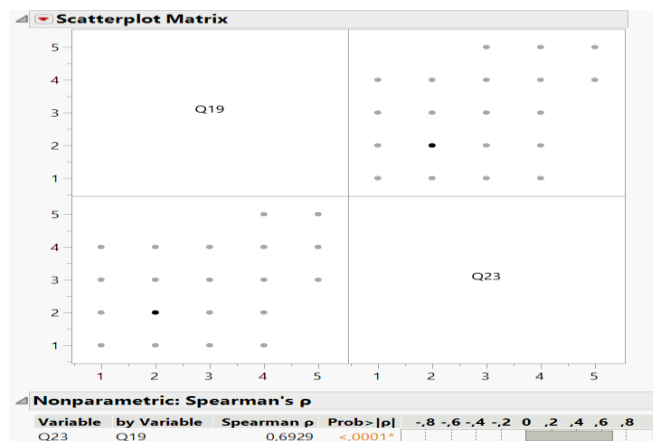
H_A: *Det er likhet i preferanse av chatbot avatar mellom bank og kommune.*

I korrelasjonsanalysene har vi brukt Spearmans rangkorrelasjon for å anslå korrelasjonen da Likert-skala er ordinale variabler.

Analysen med menneskeavatar gir oss en positiv korrelasjonskoeffisient på 0,6929. Videre har vi et signifikansnivå på 0,001, noe som gjør at vi kan konkludere med at det er noe korrelasjon, og vi velger derfor å forkaste H₀. Vi

beholder H_A , og ser at det er samvariasjon mellom menneskeavatarene for bank og kommune.

Figur 13 viser korrelasjonsanalyse mellom menneskeavatar som er spørsmål Q19 og Q23.



Figur 13 Korrelasjon spørsmål 19 og 23

Analysen med rev avatar (spørsmål Q20 og Q24) gir oss en positiv korrelasjonskoeffisient på 0,8414. Videre har vi et signifikansnivå på 0,001, noe som gjør at vi kan konkludere med at det er noe korrelasjon, og vi velger derfor å forkaste H_0 .

Vi beholder H_a , og ser at det er samvariasjon mellom rev-avatarene for bank og kommune. Figur 14 i figurliste viser dette.

Analysen med robot avatar (spørsmål Q21 og Q25) gir oss en positiv korrelasjonskoeffisient på 0,4732. Videre har vi et signifikansnivå på 0,0001. Konkluderer derfor med at det er noe korrelasjon og vi velger å forkaste H_0 og behold alternativ hypotesen. Figur 15 i figurliste viser dette.

Resultatet av de tre korrelasjonsanalysen viser at respondentene har svar relativt likt mellom bank og kommune og at vi derfor ikke er noen forskjell mellom avataren som representerer bank og kommune.

6.0 Diskusjon

Denne delen går vi igjennom resultatene i undersøkelsen og sammenligner funnene mot teoriene som spørsmålene var basert på. Vi vil diskutere hver enkelt hypotese og se på hvordan disse leder frem til svar på studiens problemstilling; *Hvordan bør man designe en chatbot avatar for å fremme adopsjon?* Videre i denne delen diskuterer vi studiens begrensninger og forslag til videre forskning innenfor hvert av studiens områder.

6.1 Menneskelige trekk i chatbot avatar

Studiens hovedteori er antropomorfisme, og i litteraturgjennomgangen illustrerte vi hvordan antropomorfisme kan lede til adopsjon for en chatbot. En av årsakene til at fenomenet oppstår er at ikke-mennesket motiverer til antropomorfisme ved å vise menneskelige trekk (elicited agent knowledge). Basert på teorien antok vi derfor at det ville være positivt om chatbotens avatar inneholdt flere menneskelige trekk. Denne antagelsen var bakgrunnen for hypotese 1: *Robot avatar med ett mer menneskelig trekk vil prestere bedre enn robot avatar med ett mindre trekk.*

Resultatet av undersøkelsen viste at det var en klar preferanse mot de avatarene som hadde flest menneskelige trekk. Dette kan tolkes som at respondentene likte at roboten virket mer 'levende' og at antropomorfisme er en ønsket egenskap hos en chatbot.

Dette stemmer godt overens med annen forskning som har vist at antropomorfisme grunnet kommunikasjonsegenskapene til en chatbot, har en positiv effekt på brukerens opplevelse (Chung Han, 2021).

Hypotese 1 viser at brukere prefererer flere menneskelige trekk på avataren og at det derfor er et virkemiddel som bør benyttes i avatarens design.

6.2 Menneske, robot, rev eller logo avatar.

I denne delen av undersøkelsen ønsket vi å teste om det var forskjeller i preferanser mellom ulike avatar-figurer. Med bakgrunn i teori om sosial tilstedeværelse og den sosiale verdien ved antropomorfisme, antok vi at respondentene ville foretrekke menneske, eller menneskelignende avatar fremfor logo. Denne antagelsen var bakgrunnen for hypotese 2: *Chatbot avatar som motiverer til antropomorfisme vil prestere bedre enn logo avatar.*

Resultatet viste at chatbot avatarer som motiverte til antropomorfisme presterte bedre enn avatarer som ikke gjorde det. Dette var tilfelle i både A/B eksperimentet og ved spørsmål med Likert-skala. Det viser at antropomorfisme er en ønsket egenskap i en chatbot avatar. Funnet stemmer godt overens med resultatet fra hypotese 1.

Når det gjelder spørsmålet om hvilken figur man bør velge, viste resultatene at det ikke var noen vesentlig forskjell mellom de ulike figurene. Det betyr at bedriftene kan velge fritt hvilken avatar de ønsker som representant så lenge den motiverer til antropomorfisme.

Hypotese 2 viser at når man skal designe en chatbot-avatar burde man velge et menneske eller en menneskelignende figur som motiverer til antropomorfisme kontra å bruke en logo. Testen viser også at det ikke er så stor forskjell på respondentenes preferanse om man velger menneske eller en type maskot avatar.

6.3 Realisme i avataren

I denne delen av undersøkelsen ønsket vi å utforske hvilken effekt det ville gi om vi økte grad av realisme i et menneske-avatar.

Om teorien 'the uncanny valley' kan overføres til en chatbot, så antok vi at respondentene ville like at avataren ligner et menneske, men ikke så mye at det blir for likt uten å være helt likt. Denne antakelsen var bakgrunnen for hypotese 3:

Chatbot avatar med lav grad av realisme vil prestere bedre enn avatar med høy grad av realisme.

Resultatet av undersøkelsen viste at avataren som var nær naturtro fikk den dårligste scoren av alle menneske-avatarene vi testet. Videre så vi at respondentene likte bedre avataren med flere detaljer. Et overraskende funn var at respondentene gav avataren som var at et ekte menneske den høyeste scoren i undersøkelsen. Resultatene stemmer overens med «the uncanny valley – teorien», selv om respondentene i vår undersøkelse tydelig aksepterer at en chatbot er representert av et ekte menneske. Det er imidlertid fare for at respondentene har misforstått og trodd at ekte-menneske avataren representerer en ekte kundebehandler og ikke en chatbot, selv om det står tydelig forklart med tekst.

Hypotese 3 viser at respondentene liker at avataren har flere detaljer, men at de ikke likte at avataren ble laget med datagrafikk som gjorde den ‘nesten lik’ et menneske.

6.4 Merkevarens farge i avataren

Vi så i teorien ‘Gestalt prinsippet for likhet’ at farge er et sterkt virkemiddel for å skape relasjon mellom elementer. Vi så også på hvordan farge brukes i merkevarebygging for å skape og overføre assosiasjoner. Farge kan også brukes for å fremheve menneskelige trekk og gjøre avataren mer ‘levelig’.

Basert på ‘Gestalt prinsippet for likhet’ antar vi at respondentene vil like at chatboten har samme farge som merkevaren den representerer.

Denne antagelsen var bakgrunnen for hypotese 4: *Chatbot avatar med farge som assosieres med merkevaren vil prestere bedre enn avatar som ikke har det.*

Resultatene viste at i de to første A/B eksperimentene var det en klar favør mot de chatbotene som hadde lik farge som DNB logoen. I Storebrand eksperimentet ble resultatet imidlertid mer jevnt, og her var det foretrukne valget faktisk den chatboten som ikke hadde lik farge som Storebrand sin logo. Årsakene til dette

resultatet kan være at respondentene ikke har like sterkt forhold til Storebrand sin logo og farger, opp imot DNB sin farge og logo. Det virker også som at designet fungerte godt med den alternative fargen hos Storebrand. I de to A/B testene med DNB logoen viser resultatet allikevel så stor forskjell i svarene, at vi kan konkludere med at valg av farge kan ha stor betydning for hvilken chatbot respondentene foretrekker. Vi kan derimot ikke konkludere med at denne fargen må være lik den som brukes i merkevaren. Vi antar allikevel at lik farge vil være en fordel.

Hypotese 4 viser at valg av farge på en chatbot har betydning for hva brukerne foretrekker, og vi antar at det vil være en fordel om chatboten inneholder farge som assosieres med merkevaren.

6.5 Kjønsroller i bank og kommune.

Vi ønsket å undersøke om stereotypier vil kunne overføres til chatbot-avatar og om valg av kjønn på avataren ville utgjøre en forskjell i hva respondentene prefererte. Vi antok at banktjenester ville være assosiert med menn, da dette yrket er forbundet med penger og status. For kommunetjenester antok vi at dette yrket var sterkere forbundet med kvinner da en chatbots rolle vil ligne på en resepsjonist. Disse antagelsene var bakgrunnen for hypotese 5.

H₅: Respondentene vil velge mannlig chatbot for banktjeneste og kvinnelig for kommunetjeneste.

Resultatet av undersøkelsen viste at for menneskeavatarene var det et stort flertall som foretrakk den kvinnelige avataren. Dette gjaldt både når de representerte DNB bank og Bergen kommune. Vi fikk dermed ingen støtte for hypotese 5.

Det er ganske interessant at ~73% foretrakk den kvinnelige menneske avataren over den mannlige. En årsak til dette kan være at designet passet den kvinnelige avataren bedre enn den mannlige. En annen årsak kan være at vi har tenkt feil ved at banktjenester assosieres med en mannlig kjønnsrolle. En tredje årsak kan være at en chatbot har en tilsvarende rolle som en resepsjonist eller serviceyter og at

stereotypier gjør at vi assosierer dette yrket med kvinner uavhengig om de representerer bank eller kommune.

Hypotese 5 viste oss at det ikke var noen forskjell mellom bank og kommune på hvilket kjønn av avataren respondentene prefererte.

6.6 Forskjeller mellom bank og kommune

Vi ønsket å teste hvilke avatarer respondentene foretrakk når de representerte forskjellige bedrifter eller organisasjoner. I denne undersøkelsen har vi ikke noen spesiell teori å basere våre antagelser på foruten stereotypier, troverdighet og assosiasjoner.

Hensikten med denne undersøkelsen var å se om vi kunne finne forskjeller mellom bank og kommune. Dette ville da gi et grunnlag for videre undersøkelser som kunne presisere hvilken type avatarer som passer godt til en viss type bedrift. Undersøkelsen hadde følgende hypotese.

H₆: Det er likhet i preferanse av chatbot avatar mellom bank og kommune.

Resultatet av undersøkelsen var at vi ikke fant noen signifikant forskjell mellom bank og kommune, da respondentene svarte tilnærmet likt mellom de to. Dette betyr at vi ikke kan si at bedriften alene påvirker hvilken avatar man burde velge. Det kan allikevel være tilfellet at en type bedrift er bedre tjent med en viss type chatbot-avatar.

Hypotese 7 viser at chatbotens prestasjon blir ikke påvirket av om den representerer bank eller kommune.

6.7 Begrensninger

I studien har vi brukt et bekvemmelighets utvalg som innsamlingsmetode. Dette innebærer at vi har sendt undersøkelsen til venner og familie gjennom sosiale medier. Bekvemmelighets utvalg går under ikke-sannsynlighetsutvalg og kan gjøre at data er av lavere kvalitet enn ved sannsynlighetsutvalg. For vår del gjorde

utvalgsmetoden at flesteparten av respondentene var i alderen 20-40 år med tilknytning til Oslo regionen.

På grunn av valgt innsamlingsmetode vil det være usikkert hvor godt vårt resultat representerer populasjonen. Dette begrenser vår eksterne validitet og gjør at vårt resultat ikke kan statistisk generaliseres til andre kontekster.

For å styrke indre validitet, som sier hvor godt vår undersøkelse måler det vi ønsker at den skal måle, gjorde vi en pretest av undersøkelsen. I pretesten intervjuet vi venner og familie etter at de hadde svart på undersøkelsen.

Tilbakemeldingene var at undersøkelsen var tydelig og lett å forstå. Vi gjorde derfor ingen endringer etter pretest.

Etter å ha gått igjennom resultatene av undersøkelsen oppdaget vi allikevel at ett spørsmål med avatar av et ekte menneske hadde fått en høy gjennomsnittlig verdi sammenlignet med de andre avatarene. Vi tror at det er en fare for at respondentene kan ha trodd at denne avataren representerte en ekte kundebehandler og ikke en chatbot, selv om dette står forklart med tekst. Vi valgte derfor å ekskludere denne avataren fra videre analyser og konklusjoner.

6.8 Forslag til videre forskning

Våre A/B eksperimenter viser at enkelte virkemidler i chatbotens avatar kan ha stor effekt for konverteringsrate. I videre forskning på chatbot-avatar kan man ta utgangspunkt i vår undersøkelse og designe avatarene med de virkemidlene som gav størst effekt, og deretter teste disse opp mot hverandre. Videre forskning kan også gå dypere inn på de ulike virkemidlene og bedre presisere micro justeringer. Dette kan for eksempel være at man tester om fargen gul gir høyere konverteringsrate enn fargen rød i en chatbot avatar. Et annet eksempel er om 'runde øyne' gir bedre konverteringsrate enn 'firkantede øyne'.

Vår undersøkelse viste at det ikke var noen forskjell mellom avatarfigurene om de representerte bank eller kommune. Dette betyr nødvendigvis ikke at for eksempel en robot avatar vil gi høyere konverteringsrate enn menneske for en type bedrift. Våre resultater viste også at det ikke var spesielt stor forskjell om man valgte en

robot, menneske eller annet type maskot-avatar, i tillegg var konverteringsraten mellom menneske og robot ikke signifikant. Basert på vår undersøkelse står derfor bedrifter eller organisasjoner fritt til å velge avatar figur, så lenge den motiverer til antropomorfisme. Vi anbefaler allikevel at de tester flere egne design for deres relevante kundegruppe.

En ny forskning på chatbot avatar kan ta utgangspunkt i våre resultater og problemstilling og koble dette opp mot ulike segmenter.

7.0 Konklusjon

Vår problemstilling for studien er; *hvordan bør man designe en chatbot avatar for å fremme adopsjon?*

Ved denne problemstillingen ønsket vi å danne oss en generell forståelse for hvilke variabler man bør ta hensyn til da designmulighetene for en avatar er mange.

Vår studie viste at chatbot-avatare som motiverte til antropomorfisme var foretrukket. Dette kom frem i våre spørsmål med Likert-skala og A/B eksperiment hvor logo-avatar presterte dårlig både mot og i forhold til de andre alternativene. Videre viste vår studie at det ikke var stor forskjell mellom figurene menneske, robot eller maskot.

Steg en i å designe en god chatbot-avatar er derfor å velge et menneske eller en menneskelignende figur som chatbot representant.

Steg to i å designe en god avatar er å velge ett design med flere menneskelige trekk og detaljer. I vår studie presterte de avatarene som hadde mer 'kompleks' design, bedre enn de avatarene som hadde 'enkel' design. Dette gjaldt derimot ikke når avataren var designet med datagrafikk og ble nær naturtro.

Steg tre i å designe en god chatbot-avatar er å gi avataren farger. I vår studie presterte robot-avataren med farge tilknyttet merkevaren mye bedre enn robot-

avataren som var mer tradisjonelt grå. Dette gjaldt både når selve avataren fikk farge og når chat-boksen fikk farge.

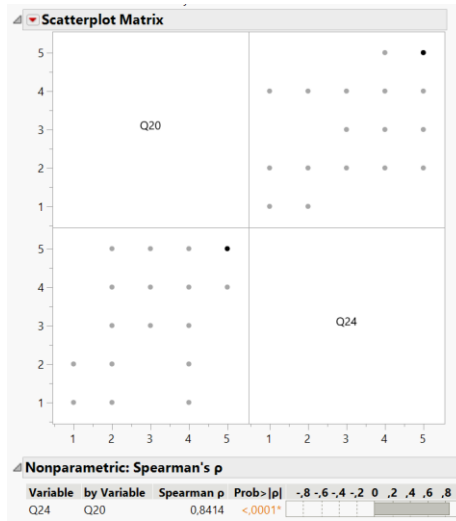
Hvilken bedrift eller organisasjon avataren representerer vil ifølge vår undersøkelse ikke påvirke hvilken type avatar man bør designe. Når det gjelder valg av kjønn på avataren så viste vår studie at en kvinnelig avatar presterte bedre enn mannlig når figuren var av et menneske.

Konklusjonen for problemstillingen er at steg en, to og tre gir et rammeverk som en bør holde seg innenfor når en designer chatbot avataren. Dette rammeverket vil øke sannsynligheten for høyere konverteringsrate og dermed at forbruker prøver og adopterer chatboten.

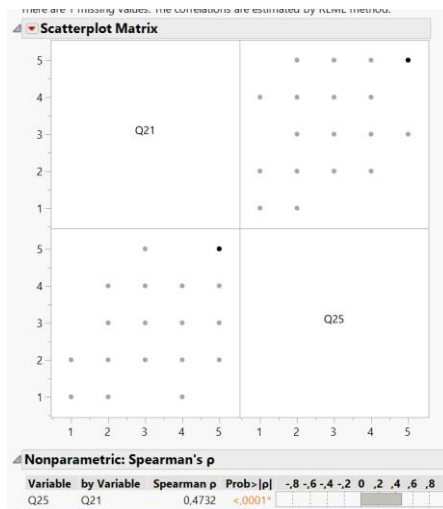
Vår anbefaling til bedrifter er derfor å designe chatbot avataren med et menneske eller en menneskelignende figur som vil motivere til antropomorfisme. Denne avataren bør ha flere menneskelignende trekk og detaljer. Det bør også brukes farger som gir liv til avataren. Disse fargene kan med fordel ha tilknytning til merkevaren.

8.0 Figurliste

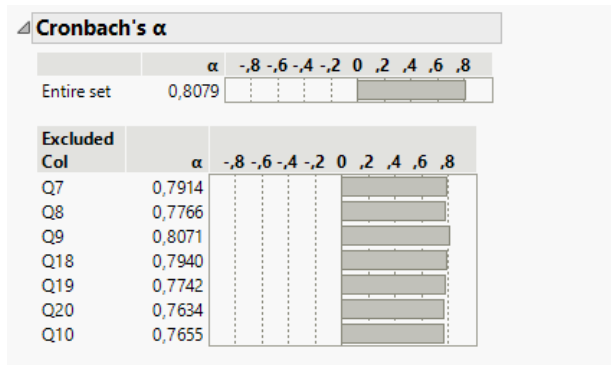
Figur 14 - Korrelasjon



Figur 15 - Korrelasjon



Figur 16 Relabilitet



9.0 Kildeliste

9.0 Kildeliste

- Anbang, X., Liu, Z., Yufan, S., & Vibha Akkiraju, R. (2017, 05 02). *A New Chatbot for Customer Service on Social Media*. Hentet fra Researchgate.net:
https://www.researchgate.net/publication/313204805_A_New_Chatbot_for_Customer_Service_on_Social_Media
- Andersen, G. (2019, Januar 31). *NDLA*. Hentet fra NDLA:
<https://ndla.no/nb/subject:19/topic:1:195989/topic:1:195829/resource:1:56937?filters=urn:filter:cddc3895-a19b-4e30-bd27-2f91b4a02894>
- Araujo, T. (2018, 08). Living up to the chatbot hype: The influence of anthropomorphic design cues and communicative agency framing on conversational agent and company perceptions. *Computers in Human Behavior Volum 85*, ss. 183-189.
- Bartneck, C., Kulic, D., & Croft, E. (2008, november 20). Measurement Instruments for the Anthropomorphism, Animacy, Likeability, Perceived Intelligence, and Perceived Safety of Robots. *Springerlink.com*, ss. 71-81.
- Bavaresco, R., Diórgenes, S., Reis, E., Barbosa, J., Righi, R., Costa, C., . . . Moreira, C. (2020). *Conversational agents in business: A systematic literature review and future research directions*. Hentet fra Computer Science Review Volume 36:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1574013719303193>
- Becker, S. W., & Eagly, A. H. (2004, 04). The Heroism of Women and Men. *American Psychologist, Vol 59*, ss. 163-178.
- Byrnes, J. P., Miller, D. C., & Schafer, W. D. (1999, 05). Gender differences in risk taking: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, Vol 125*, ss. 367-383.
- Børsting, J. (u.d.). *UIO*. Hentet fra UIO:
https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF2260/h17/timeplan/chapter_5_8-norsk.pdf
- Chung Han, M. (2021, 01 06). *The Impact of Anthropomorphism on Consumers' Purchase Decision in Chatbot Commerce*. Hentet fra Journal of Internet Commerce, 20:1, 46-65.; <https://doi.org/10.1080/15332861.2020.1863022>
- Ciechanowska, L., Przegalinska, A., Magnuska, M., & Gloor, P. (2018, 06 02). *www-sciencedirect-com*. Hentet fra In the shades of the uncanny valley: An experimental study of human–chatbot interaction:
<https://doi.org/10.1016/j.future.2018.01.055>
- Corritore, C. L., Kracher, B., & Wiede, S. (2003). *sciencedirect.com*. Hentet fra On-line trust: concepts, evolving themes, a model. *International Journal of Human-Computer Studies*, Volume 58, Issue 6:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581903000417>
- Corritore, C. L., Kracher, B., & Wiedenbeck, S. (2003, 06). On-line trust: Concepts, evolving themes, a model. *International Journal of Human-Computer Studies 58*, ss. 737-758.
-

-
- Cyr, D., Head, M. M., Larios, H., & Pan, B. (2009, 09). Exploring Human Images in Website Design: A Multi-Method Approach. *MIS Quarterly Vol.33 No.3*, ss. 539-566.
- Dyble, M., Salali, G. D., Chaudhary, N., Page, A. E., Smith, D., Thompson, J., . . . Migliano, A. B. (2015, 05 15). Human behavior. Sex equality can explain the unique social structure of hunter-gatherer bands. *Science Vol 348, Issue 6236*, ss. 796-798.
- Eagly, A. H. (1987). *Sex differences in social behavior: A social-role interpretation*. Lawrence Erlbaum.
- Eagly, A. H., & Wood, W. (2013, 05). The Nature-Nurture Debates: 25 Years of Challenges in Understanding the Psychology of Gender. *Perspectives on Psychological Science Vol. 8, No. 3*, ss. 340-357.
- Ebdrup, N. (2013, oktober 22). *videnskab.dk*. Hentet fra Derfor er robotter og klovne så uhyggelige: <https://videnskab.dk/kultur-samfund/derfor-er-robotter-og-klovne-sa-uhyggelige>
- Ellemers, N. (2018, 01). Gender Stereotypes. *Annual Review of Psychology Vol. 69*, ss. 275-298.
- Fardal, F. (2020, 29 Mai). *Store Norske Leksikon*. Hentet fra <https://snl.no/stimulus>
- Fulk, J., Steinfield, C. W., Gerard, J., & Power, J. G. (1987, 10 01). *A Social Information Processing Model of Media Use in Organizations*. Hentet fra www.sage.journals.com: <https://doi.org/10.1177/009365087014005005>
- Griffith, E., & Simonite, T. (2018, 08 01). *Facebook's Virtual Assistant M Is Dead. So Are Chatbots*. Hentet fra Wired.com: <https://www.wired.com/story/facebooks-virtual-assistant-m-is-dead-so-are-chatbots/>
- Griffith, E., & Simonite, T. (2018, 08 01). *wired.com*. Hentet fra Facebook's Virtual Assistant M Is Dead. So Are Chatbots: <https://www.wired.com/story/facebooks-virtual-assistant-m-is-dead-so-are-chatbots/>
- Gripsrud, G. (2016). Relabilitet. I G. Gripsrud, U. H. Olsson, & R. Silkoset, *Metode og Dataanalyse* (s. 135). Cappelen Damm.
- Gripsrud, G., Olsson, U. H., & Silkoset, R. (2016). *Metode og Dataanalyse*. Cappelen Damm.
- Groth, B. (2021, 03 15). *Antropomorfisme i Store norske leksikon*. Hentet fra [snl.no](https://snl.no/antropomorfisme): <https://snl.no/antropomorfisme>
- Honk, J., Terburg, D., & Bos, P. A. (2011, 07). Further notes on testosterone as a social hormone. *Trends In Cognitive Sciences Volume 15, Issue 7*, ss. 291-292.
- IMDB*. (2000). Hentet fra www.imdb.com: <https://www.imdb.com/title/tt0162222/>
- IMDB*. (2013). Hentet fra www.imdb.com: <https://www.imdb.com/title/tt1798709/>
- Jakobsen, S. E. (2019, 05 13). *Forskning.no*. Hentet fra [Forskning.no](https://forskning.no): <https://forskning.no/psykologi/noen-foleer-seg-ensomme-selv-om-de-har-mange-rundt-seg/1334008>
-

-
- Jarman, J., Blackburn, R. M., & Rack, G. (2012, 12). The Dimensions of Occupational Gender Segregation in Industrial Countries. *Sociology Vol. 46, No. 6* , ss. 1003-1019.
- Joel, D., Zohar , B., Ido, T., Wexler, N., Olga , G., Yaniv, S., . . . Yaniv, A. (2015, 12 15). Sex beyond the genitalia: The human brain mosaic. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America Vol. 112, No. 50*, ss. 15468-15473.
- Levy, H. P. (2016, oktober 18). *Gartner.com*. Hentet fra Gartner: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-predicts-a-virtual-world-of-exponential-change/>
- MacPherson, K. (2009, 10 13). *Princeton.edu*. Hentet fra Like humans, monkeys fall into the 'uncanny valley': <https://www.princeton.edu/news/2009/10/13/humans-monkeys-fall-uncanny-valley?section=topstories>
- Martin, A., Wessel, M., & Benlian, A. (2020, 03 17). *AI-based chatbots in customer service and their effects on user compliance*. Hentet fra Electron Markets: <https://doi-org.ezproxy.library.bi.no/10.1007/s12525-020-00414-7>
- Olstad, L. (2007, August 05). *forskning.no*. Hentet fra Forskning.no: <https://forskning.no/valg-barn-og-ungdom-liestilling/stoler-mest-pa-menn/993822>
- Onecall.no/chatbot*. (2020, 03 17). Hentet fra Onecall: <https://onecall.no/chatbot>
- Park , S., Choi, J., Lee, S., Oh, C., Kim, C., La, S., . . . Suh, B. (2019). *Designing a Chatbot for a Brief Motivational Interview on Stress*. Hentet fra JMIR Publications: <https://www.jmir.org/2019/4/e12231/>
- Sander, K. (2019, November 15). *Estudie*. Hentet fra Estudie: <https://estudie.no/deskriptivt-design/>
- Schuetzler, R. M., Grimes, M., & Scott, J. (2020, 11 18). *The impact of chatbot conversational skill on engagement and perceived humanness*,. Hentet fra Journal of Management Information Systems: <https://doi.org/10.1080/07421222.2020.1790204>
- Sheehan, B., Jin, H. S., & Gottlieb, U. (2020, 07). Customer service chatbots: Anthropomorphism and adoption. *Journal of Business Research Volume 115*, ss. 14-24.
- Sheizaf, R., & Noy. (2005, 05). Social Presence: Influence on Bidders in Internet Auctions. *Electronic Markets Volum 15*, ss. 158-175.
- Store Norske Leksikon*. (2021, 03 31). Hentet fra Stereotypi: https://snl.no/stereotypi_-_psykologi
- Toft Sundbye, L. (2017, 10 11). *Nasjonal Digital Læringsarena*. Hentet fra De fem trinnene i adopsjonsprosessen: <https://ndla.no/nb/subject:7/topic:1:183192/topic:1:103222/resource:1:75356?filters=urn:filter:433559e2-5bf4-4ba1-a592-24fa4057ec01>
- Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*.
-

-
- UIO. (2017, November 28). Hentet fra UIO:
<https://www.mn.uio.no/ibv/tjenester/kunnskap/plantefys/leksikon/h/hypotese-og-teori.html>
- United States Department of Labor. (2016). Hentet fra
<https://www.bls.gov/tus/charts/household.htm>
- von Soest, T., Luhmann, M., Hansen, T., & Gerstorff, D. (2018, 02). Development of Loneliness in Midlife and Old Age: Its Nature and Correlates. *Journal of Personality and Social Psychology Vol 118*, ss. 388-406.
- Wagemans, J., Kubovy, M., Peterson, M. A., Elder, J. H., Palmer, S. E., & Singh, M. (2012). A Century of Gestalt Psychology in Visual Perception: I. Perceptual Grouping and Figure–Ground Organization. *Psychological Bulletin Vol. 138, No. 6*, ss. 1172–1217.
- Wilson, R. K., & Eckel, C. C. (2006, 06 01). *Judging a Book by its Cover: Beauty and Expectations in the Trust Game*. Hentet fra
<https://doi.org/10.1177/106591290605900202>
- Wilson, R. K., & Eckel, C. C. (2006, 06 01). *Judging a Book by its Cover: Beauty and Expectations in the Trust Game*. Hentet fra Journals.sagepub.com:
<https://doi.org/10.1177/106591290605900202>
- Aas, M. L. (2014, 06 08). *Dagbladet.no*. Hentet fra Dagbladet:
<https://www.dagbladet.no/nyheter/dataprogram-besto-turing-testen/61397320>

10.0 Vedlegg

10.1 Spørreundersøkelse

Hvor gammel er du?

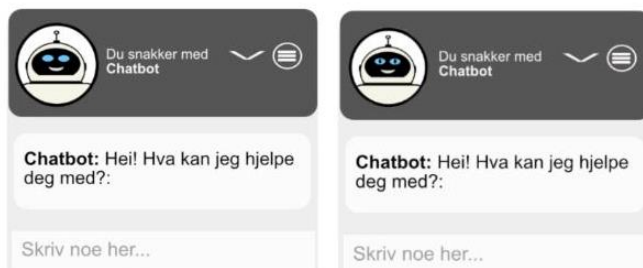
Kjønn?

- Mann
 Kvinne
-

Hvilken presentasjon foretrekker du?

- A
 B

Hvilken presentasjon foretrekker du?



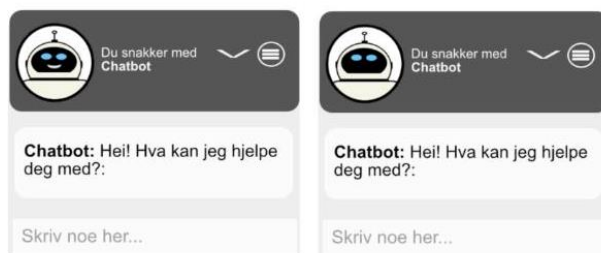
A

B

Hvilken presentasjon foretrekker du?

- A
 B

Hvilken presentasjon foretrekker du?



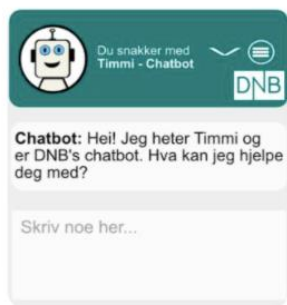
A

B

Hvilken presentasjon foretrekker du?

- A
- B

Hvilken presentasjon foretrekker du?



A

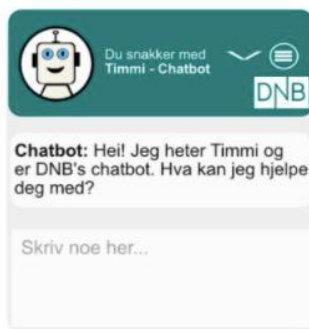


B

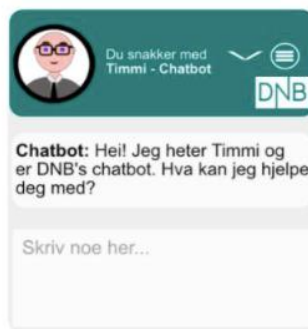
Hvilken presentasjon foretrekker du?

- A
- B

Hvilken presentasjon foretrekker du?



A



B

Hvor godt liker du chatbot presentasjonen for DNB bank?

- Liker ikke
- Liker litt
- Hverken eller
- Liker
- Liker svært godt



Hvor godt liker du chatbot presentasjonen for DNB bank?

- Liker ikke
- Liker litt
- Hverken eller
- Liker
- Liker svært godt



Hvor godt liker du chatbot presentasjonen for DNB bank?

- Liker ikke
- Liker litt
- Hverken eller
- Liker
- Liker svært godt



Hvor godt liker du chatbot presentasjonen for DNB bank?

- Liker ikke
- Liker litt
- Hverken eller
- Liker
- Liker svært godt



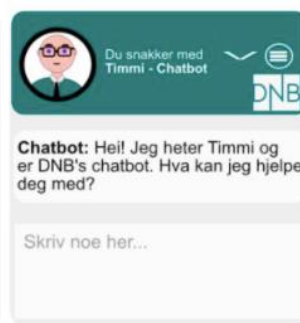
Hvilken presentasjon foretrekker du?

- A
- B

Hvilken presentasjon foretrekker du av chatbot fra DNB?



A



B

Hvilken presentasjon foretrekker du?

- A
- B

Hvilken presentasjon foretrekker du av chatbot fra DNB?



A



B

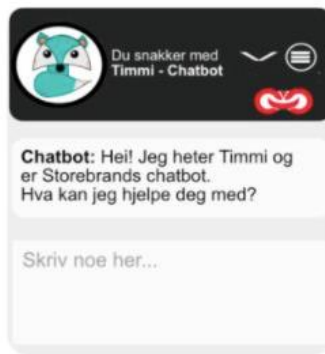
Hvilken presentasjon foretrekker du?

- A
- B

Hvilken presentasjon foretrekker du av chatbot fra Storebrand?



A

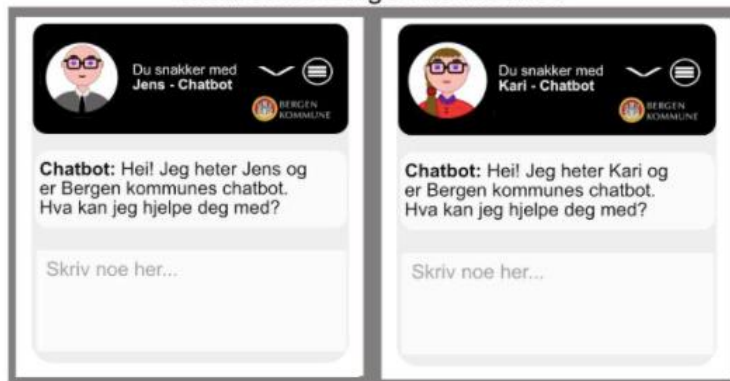


B

Hvilken presentasjon foretrekker du?

- A
- B

Hvilken presentasjon foretrekker du av chatbot for Bergen kommune?



A



B

Hvilken presentasjon foretrekker du?

- A
- B

Hvilken presentasjon foretrekker du av chatbot for Bergen kommune?



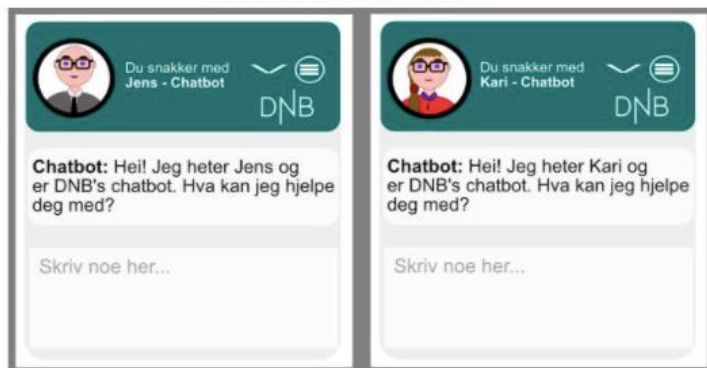
A

B

Hvilken presentasjon foretrekker du?

- A
- B

Hvilken presentasjon foretrekker du av chatbot for DNB bank?



A

B

Hvilken presentasjon foretrekker du?

- A
- B

Hvilken presentasjon foretrekker du av chatbot for DNB bank?



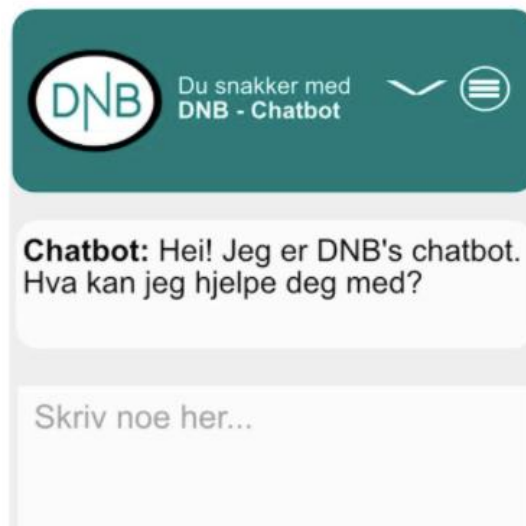
A

B

Hvor godt liker du chatbot presentasjonen for DNB bank?

- Liker ikke
- Liker litt
- Hverken eller
- Liker
- Liker svært godt

Hvor godt liker du chatbot presentasjonen for DNB bank?



Hvor godt liker du chatbot presentasjonen for DNB bank?

- Liker ikke
- Liker litt
- Hverken eller
- Liker
- Liker svært godt

Hvor godt liker du chatbot presentasjonen for DNB bank?



Hvor godt liker du chatbot presentasjonen for DNB bank?

- Liker ikke
- Liker litt
- Hverken eller
- Liker
- Liker svært godt

Hvor godt liker du chatbot presentasjonen for DNB bank?



Hvor godt liker du chatbot presentasjonen for DNB bank?

- Liker ikke
- Liker litt
- Hverken eller
- Liker
- Liker svært godt

Hvor godt liker du chatbot presentasjonen for DNB bank?



Hvor godt liker du chatbot presentasjonen til Bergen kommune?

- Liker ikke
- Liker litt
- Hverken eller
- Liker
- Liker svært godt

Hvor godt liker du chatbotpresentasjonen for Bergen kommune?



Hvor godt liker du chatbot presentasjonen til Bergen kommune?

- Liker ikke
- Liker litt
- Hverken eller
- Liker
- Liker svært godt

Hvor godt liker du chatbotpresentasjonen for Bergen kommune?



Hvor godt liker du chatbot presentasjonen til Bergen kommune?

- Liker ikke
- Liker litt
- Hverken eller
- Liker
- Liker svært godt

Hvor godt liker du chatbotpresentasjonen for Bergen kommune?



Hvor godt liker du chatbot presentasjonen til Bergen kommune?

- Liker ikke
- Liker litt
- Hverken eller
- Liker
- Liker svært godt

Hvor godt liker du chatbotpresentasjonen for Bergen kommune?

