

Individuell innlevering - IN5480

Modul 1

I tilbakemeldingen etter første iterasjon fikk jeg ønske om å jobbe med formalitetene i oppgaven for å styrke den. I tilbakemeldingen sto det at det ville være smart med en ekstra gjennomgang for å rette opp i enkelte skrivefeil. Det var også et ønske om å kildehenvise enda mer, da det er noen avsnitt hvor det ikke er oppgitt hvor informasjonen er hentet fra. Jeg har gått over oppgaven med dette i sinn og håper med dette at jeg har oppnådd ønsket.

1.1 Konsepter, definisjon og utviklingen til AI

1.1.1 Historien til AI

Begrepet AI ble først brukt av John McCarthy i 1956, men ble ikke definert før året etter da Turing introduserte det i sitt bidrag. Alan Turing publiserte *Computing Machinery and Intelligence* i 1950, og allerede da grunnlaget for kunstig intelligens (Grudin, 2009:49). Turing stilte i bidraget spørsmål ved hvorfor ikke maskiner også kunne bruke og resonnere med informasjon for å løse problemer på samme måte som det vi mennesker kan. Turing lyktes ikke med å faktisk utvikle fungerende AI, men satte et frø. AI blomstret fra 1957 til 1974 (Copeland, 2020).

1.1.2 Tre ulike definisjoner av AI

Verne og Bratteteig (2018) definerer AI som *“AI is a subfield of computer science aimed at specifying and making computer systems that mimic human intelligence or express rational behavior in the sense that the task would require intelligence if executed by a human.”*.

Denne definisjonen understreker en forståelse av AI som en høy matematisk standard, da den trekker inn AIs håndtering av interaksjon i kompliserte situasjoner. Verne og Bratteteig er begge professorer ved Institutt for informatikk ved Universitetet i Oslo og har bakgrunn i HCI-feltet.

AI finnes også i mindre kompleks interaksjon, som for eksempel chatbots, her er manuset som danner grunnmuren for interaksjonen forhåndsbestemt av utvikleren. Ved å se på "enkler" AI, blir det tydeligere at teknologi ikke er menneskelig, men utviklet for å gjenspeile det vi kjenner som intelligens. McCarty fokuserer på nettopp dette når han uttaler *“the science and engineering of making intelligent machines”* (McCarty 1956).

Om vi undersøker definisjonen som allmennbefolkningen i Norge sannsynligvis vil møte først, lyder den som følger: *“Kunstig intelligens er informasjonsteknologi som justerer sin egen aktivitet og derfor tilsynelatende framstår som intelligent.”* (Tidemann, 2020).

1.1.3 Min definisjon

Basert på definisjonene ovenfor, pensum og mitt generelle inntrykk av AI, lyder min definisjon: *“AI er faget for å skape datasystemer som etterligner menneskelig intelligens og som tilegner seg ny kunnskap basert på det.”* Med denne definisjonen ønsker jeg å understreke at AIs menneskelige egenskaper er forhåndsdefinerte og basert på hva den skal møte i interaksjoner.

1.1.4 The ‘problem’ with automation - D.A Norman

Jeg synes artikkelen fikk godt frem hvordan vi mennesker har et behov for å se prosessen eller veien til et gitt mål. Når en maskin utfører en funksjon ser vi ofte at det først gis respons når oppgaven er fullført. Dette kan være grunnen til at mange synes det er betryggende å se meldinger på skjermen i det datamaskinen prosesserer, fremfor kun å se en sort skjerm som til slutt forteller at oppdateringen er gjennomført. Hvis maskinen for eksempel sier *“går gjennom ...”* og bruker lengre tid på denne oppgaven enn de andre den prosesserer, så vil dette kunne være et referansepunkt brukeren har om hun/han senere senere har problemer med maskinen.

Norman poengterer at det er vanskelig å gjenskape en naturlig menneskelig interaksjon, men jeg ville uansett likt om artikkelen klarte bidra med noen måter vi kan designe automatisert teknologi for å gjøre det lettere for å holde seg på alerten i situasjoner hvor det trengs. Som Norman poengterer er det også en fin linje mellom det å gi feedback og irritere eller forvirre en bruker. Her skulle jeg også likt å se at han pekte til eksempler for å understreke sin påstand.

I første case i artikkelen får vi se at et fly opplever tap av motoreffekt. Her synes jeg det var vanskelig å plukke opp hvor feedbacken manglet eller hvordan det skulle vært gitt. I tillegg til manglende forklaring synes jeg struktureringen av denne delen av artikkelen skaper forvirring. Jeg tror det hadde vært lettere å forstå hva han ønsket med bruken av de ulike casene om denne delen av artikkelen var mer strukturert.

Forut av disse kommentarene er det ingenting jeg ser meg uenig i eller som jeg stiller spørsmål til ved artikkelen. Jeg tror det er viktig å plukke med seg essensen fremfor å se på detaljene i og med at artikkelen ble publisert i 1990 (Norman, 1990).

1.1.5 AI selskapet Grammarly

Grammarly er et rettskrivingsverktøy en kan laste ned på datamaskinen som støtter opp brukeren i skriveoppgaver enten det er på maskinens applikasjoner eller internett. Selv sier de: *“Every day, 30 million people and 30,000 teams around the world use our AI-powered product to strengthen their writing and say what they really mean. Our writing assistant supports clean, mistake-free writing while offering suggestions that go way beyond grammar.”* (Grammarly). Grammarly er rangert til å være blant verdens mest innovative AI selskaper. De forklarer på sin hjemmeside at de bruker avansert maskinlæring og deep learning for å skape verktøyet og et grunnlag for forskning i naturlig språkbehandling (NLP). Selskapet presenterer AI som et verktøy og en service som vil brukernes beste. De tilegner den menneskelige egenskaper i det de kaller den “skrive assistent”. De har derimot ikke gitt den en personlighet og identitet som Apple for eksempel har gitt Siri eller Amazon har gitt Alexa.

1.1.6 The Avengers: Age of Ultron

Menneskelig interaksjon med AI blir satt i et tosidig lys i verket Age of Ultron. Gjennom Iron Man filmene skapes det et tett og godt forhold til interaksjonen mellom Tony Stark og hans AI J.A.R.V.I.S, i det AIet er en av hans tetteste støttespillere i hverdagen. I filmen Avengers: Age of Ultron utvikler Tony Stark AIet Ultron, som ender opp med å ha egne tanker om hvordan verden skal være. Det utspiller seg en kamp mellom AI-ene, det ‘gode’ mot det ‘onde’. I Age of Ultron introduseres seerne altså med den hjerteløse varianten av AI som vi oftest ser i filmer (Marvel Cinematic Universe Wiki).

1.2 Roboter og AI systemer

1.2.1 Ordet ‘robot’

Ordet ‘Robot’ ble først introduser i et teaterstykke kalt “Rossum’s Universal Robots” av Karel Čapek. Stykket handlet om en fabrikk hvor det ble laget kunstige mennesker. Selve ordet stammer fra det kristent slovensk «robota» som betyr egentlig «forced labor» (Intagliata).

1.2.2 To definisjoner om robot

I 1979 definerte Robot Institute of America en robot som *"a reprogrammable, multifunctional manipulator designed to move materials, parts, tools, or specialized devices through various programmed motions for the performance of a variety of tasks"* (Thrun, 2005, p. 11). Denne definisjonen fokuserer på det at en robot kan bevege ting, og ligner på det vi i dag kjenner som pakkeroboter i store fabrikker. En annen definisjon er av Trenton Schulz, som definerer en robot som *"A robot ... refers to a physical object that interacts with the physical environment, either on its own or via a person, to accomplish a task."* (Schulz, 2020). Denne definisjonen viser til et bredere perspektiv av hva en robot evner, da den kan interagere for å løse noe. Definisjonen skiller seg altså fra sistnevnte som er mer teknisk orientert.

1.2.3 Min definisjon

Definisjonene jeg viser til ovenfor forklarer begge at en robot er fysisk og at den løser oppgaver. Thrun poengterer at robotikken er i stadig utvikling og peker på fremskritt innen robotenes autonomi som viktig (Thrun, 2004). Jeg ønsker derfor å trekke inn dette i min definisjon, som lyder: *"En robot er et fysisk objekt som kan programmeres til å prestere og interagere med fysiske objekter i ustrukturerte og strukturerte miljøer da de kan tilegnes en grad av autonomi."*

1.2.4 Relasjonen mellom AI og roboter

Basert på mine tidligere definisjoner og lesning i pensumlitteratur ser jeg på deres mulighet til å forenkle menneskelige oppgaver som en viktig likhet mellom AI og roboter. De er begge skapt av matematikere og vitenskapsmenn, og blir i flere situasjoner både sett på som reddende engler og trusler. De to skiller seg i hvordan vi mennesker kan interagere med dem og hvor håndgripelige de er. En robot er som påpekt i definisjonen, fysisk. Vi kan styre dem og se hvor de beveger seg og hvordan de utfører oppgaven. Selv om roboten har en grad av autonomi tror jeg den kan være lettere å forstå og akseptere enn hva AI blir for mange. AI er for mange vanskelig å forstå, da det har evner som ligner menneskets, selv om dette i likhet med robotens er predefinert og bunner i kontroll fra mennesker. AI er ikke håndgripelig, men det kan føles for mange mer håndgripelig om vi tilegner det et navn og plasserer det i kjent teknologi. AI har også evnen til "forståelse" og til å lære, dette finner vi per dags dato ikke i roboter.

1.2.5 Pepper - en moderne fysisk robot

Pepper er en robot, skapt av Softbank Robotics for å hjelpe og dele kunnskap med mennesker. Roboten er skapt for å hjelpe businessen trekke til seg kunder og svare på konkrete spørsmål. Roboten er på størrelse med et barn og et menneskelig utseende. Roboten kan bevege armer og hode, tanken er at dette skal hjelpe tiltrekke folk og nysgjerrighet. Under interaksjon samler den inn data når mennesker snakker til den og kommuniserer tilbake ved bruk av ord, øyne og kroppsspråk. Pepper er en åpen plattform, hvilket betyr at den med tiden vil utvikles med nye kapasiteter (Softbank Robotics).

1.3 Universal Design og AI systemer

1.3.1 Universell utforming

Universell utforming (UU) er det norske paraplybegrepet for det som utad kjennes som universal design (UD) og defineres som *“å utforme produkter og omgivelser på en slik måte at det blir tilgjengelig for så mange mennesker som mulig.”* (Grønland & Hårberg, 2017). UU og UD handler altså om å skape løsninger, enten om de er digitale eller fysiske, som inkluderer alle i samfunnet vårt. Det skal for eksempel være like lett for en 20-åring å komme seg inn på en nettbank som en på 75 år. For å klare dette er UU nødt til å være med i hele designprosessen. Det finnes flere lovverk, retningslinjer og guider som hjelper oss skape løsninger for hele samfunnet, og dette er et tema som det stadig blir lagt mer fokus på i dagens samfunn (uutilsynet).

1.3.2 AIs potensiale i/for menneskelig oppfatning, bevegelse og kognisjon/følelser

Jeg tror AI har et stort potensiale da det kan støtte opp og hjelpe mennesker i ulike situasjoner. I og med at AI kan respondere og raskt interagere med mennesker kan den hjelpe mennesker til å forstå situasjoner en har i og eventuelt hvordan de skal håndtere de. Dette kan føles betryggende og hjelpe fler delta. På denne måten kan det tette gap i samfunnet og tilrettelegge for mer deltakelse. AI kan også hjelpe mennesker komme seg ut i den forstand at det i dag for eksempel utvikles selvstyrende biler.

1.3.3 AI - inkludering og ekskludering

AI kan for eksempel bli en del av hjemmet til ensomme personer og fungere både som en hjelpende hånd og som en selskapspartner. Det å ha et system som dette i hjemmet kan tilrettelegge for deltakelse i samfunnet og opprettholde personens livskvalitet, og på denne måten være inkluderende. AI kan også åpne dørene for nye former for interaksjon som vi ikke tidligere har klart å skape. Dette kan gjøre det lettere for mennesker som ikke går helt

inn i a4-formatet til å delta. I dagens smarttelefoner finner vi for eksempel talekontroll, som gjør at de med nedsatt syn også kan bruke touchtelefoner. Teknologien leser opp skjermen i kronologisk rekkefølge, brukeren kan interagere ved ulike fingerkombinasjoner og blir underveis informert om hva instruksjonene fører til. Det er fortsatt svakheter ved denne teknologien og den krever at utviklerne bak applikasjonene programmerer strukturert og etter felles grunnregler.

AI kan også ha en ekskluderende effekt i den forstand at det fjerner behovet for mennesker i flere yrker. Denne redselen for det fremtidige arbeidsmarkedet vokser og er en utfordring som politikerne stadig må ta i betraktning. AI vil også ha potensiale til å ekskludere mennesker i deler av jobben sin, slik som Norman forklarer “å være en del av loopen” i The ‘problem’ with automation (Norman, 1990).

1.3.4 Å forstå og forståelse

Jeg tror “å forstå” og “forståelse” handler om det å kunne lære, reflektere over, fatte og noe. Jeg synes det blir feil å si at maskiner forstår. Følelsen vi mennesker får av at den forstår kommer fra allerede bestemte og satte programmer. AI kan lære, men de har ikke den motivasjonen og drivkraften som befinner seg i mennesker. John Searle står bak argumentet/teorien the chinese room, som handler om at datamaskiner ikke kan ha et “sinn”, “forståelse” eller “bevissthet”. Searle forklarer hvordan alt datamaskinen gjør bunner i noe vi mennesker har bedt dem om å gjøre (Talks@google 2015). Dette skiller seg fra mennesket som ikke nødvendigvis gjør det vi blir fortalt, vi velger egne veier basert på egne interesser og motivasjon.

1.4 Retningslinjer for Menneske-AI interaksjon

1.4.1 Retningslinjer for menneske-AI interaksjon

Retningslinje 11 går som følger - “Make clear why the system did what it did” (Amershi, Vorvoreanu & Horvitz, 2019). Denne retningslinjer handler om nettopp det Norman forklarer i The ‘problem’ with automation (Norman, 1990). Mennesker trenger feedback slik at de kan forstå hvordan de skal reagere og handle videre. Vi vil for eksempel ikke klare å forstå om Siri har oppfattet alt med mindre hun sier opp igjen hva “hun” fikk med seg og hvilken handling “hun” gjorde deretter.

1.4.1 HCI design retningslinjer

Jeg tar utgangspunkt i Jakob Nielsens 10 general principles for interaction design (Nielsen, 1994). De forklarer begge hvordan vi som bruker skal forstå hva løsningen vi interagerer med kan gjøre og at brukeren skal være i kontroll. Nielsens 10 general principles legger mer vekt på hva vi kan gjøre med brukeren i fokus, mens Microsoft retningslinjer forklarer hvordan man kan skape en korrekt oppførsel i AIen.

Modul 2

2.1 Kjennetegn ved AI-infunderte systemer

2.1.1 Viktige karakteristikk ved systemer med AI

I emnet blir vi introdusert til fire sentrale kjennetegn ved AI, nemlig læring, forbedring, black box og det at de er drevet av store datasett. Det at AIet er *lærende* handler om at det stadig plukker opp brukerens trekk og generelle oppførsel under bruk. Dette benytter de til å endre innholdet til brukerens preferanser, som forhåpentligvis vil bety at brukeren bruker mer tid på deres plattform. Maskinlæring er et område innen AI som “..gives computers the capability to learn without being explicitly programmed.” (Gudimalla, 2021).

Forbedrende innebærer at det utvikler seg på bakgrunn av det den har lært. Det at AIet er lærende gjør også at den mange AI-komponenter er inkonsekvente da de endres over tid. Amareshi et al. (2019, 2) forklarer at dette er fordi de til tider kan ha vansker med å forstå blant annet på grunn av at vi alle oppfører oss ulikt.

Black Box peker på alt det uforståelige som skjer på “innsiden” av AI-et. Som bruker klarer man ikke se hvordan samspillet foregår, hvilket input som førte til en forandring eller hva AI-et plukket opp som relevant og ikke. Yang et al. (2020, s. 2) forklarer at det ikke bare er den alminnelige sluttbrukeren som har vansker med å skjønne hvordan AIene fungerer og hva de er possible til å få til, men også de som designer det og de som designer løsningene det skal være en del av.

Siste karakteristikk er at AI er *drevet av store datasett*. Dette handler om maten AIet trenger for å forbedre seg, lære og gjøre en forskjell for selskapet bak og brukeren.

2.1.2 Spotify - system som benytter AI

Jeg har valgt Spotify, da dette er en tjeneste jeg benytter meg av daglig. Hver dag lytter flere millioner til musikk gjennom denne applikasjonen som ved hjelp av blant annet AI gjør at hver enkelt av oss får musikkopplevelser skreddersydd til oss. Spotify samler informasjon om hvem vi liker å høre på, når vi liker å høre på musikk, hvor vi befinner oss og mye mer.

Black Box karakteristikken kan en se i det at det kommer opp lignende sanger til det du hører på når spillelisten er spilt ferdig. Som bruker vet man ikke hvor sangene kommer fra, men oftest så treffer de stemningen som en hadde da en hørte på de ellers kjente sangene i listen. Som tidligere nevnt samles det også hele tiden inn ulik data som benyttes av AIet. På denne måten lærer AIet seg om hvem lytteren er. AIet forbedrer seg ved at den plukker opp hvilke sanger en setter på på repeat og hvilke sanger man med en gang hopper over. Utad markedsfører Spotify seg med å selge data om brukernes sinnstemning slik at store reklamehus kan dytte på befolkningen varer og tjenester da de er som mest åpne for det (NRK1, 2019, 10:43).

2.2 Interaksjonsdesign mellom mennesker og AI

2.2.1 Hovedtrekkene - Amershi et al. (2019) og Kocielnik et al. (2019)

Kocielnik et al. (2019) hovedspørsmål er knyttet til brukerens forventninger og opplevelse av et system. Kocielnik et al. bruker en AI-tjenesten Scheduling Assistant laget av Microsoft Outlooks for å undersøke innvirkningen ulike metoder har på forveningssetting hos brukeren. De ser blant annet på påvirkningen av ulike typer feil og knytter dette opp mot annen litteratur om hvordan brukeren reagerer på Falsk Positiv og Falsk Negativ.

Forfatterne benytter seg av hypoteser og kvantitativ undersøkelse når de undersøker Scheduling Assistant. Dette gjør at de blant annet finner ut at brukerne lettere kan komme seg over et falskt positivt, ved at for eksempel utheving kan ignoreres, enn fra et falskt negativt hvor det for eksempel kreves mer nøye lesing og manuell planlegging av møtet fordi det ikke er lagt til fremhevning (Kocielnik et al., 2019: 11).

Deres bidrag er tre teknikker for å sette forventning hos brukeren - 1) Accuracy Indicator, 2) Examples based Explanations og 3) Performance Control. De demonstrerer også hvor godt disse fungerer og hvordan en kan skape AI-systemer som unngår False Positiv feil.

I artikkelen av Amareshi et al. (2019) samler forfatterne relevant forskning, evaluerer og validerer den for å så foreslå 18 prinsipper for design av human-AI-interaksjon. Forfatterne ser at mangelen på forståelse av hvordan AI fungerer og hva det gjør påvirker relasjonen og bruken i samfunnet. De påpeker blant annet det at AI er lærende som krevende å forstå og at den ukonsise interaksjonen dette påfører er krevende å forstå for mange.

2.2.2 AI i forhold til Amershi et al.s designretningslinjer

G7 - Support efficient invocation

Musikken jeg velger å høre på er alltid knyttet til mitt humør, om jeg jobber med skolen vil jeg ha noe nedtonet og behagelig i bakgrunnen, mens når jeg går til bussen som skal ta meg til et vorspiel vil jeg høre på en gladlåt. Spotify fungerer i dag slik at man kan søke på for eksempel "focus" eller "party", men disse listene er sanger som generelt er knyttet til disse sjangrene og sinnstemningene. For videre utvikling kunne AIet vært tilgjengelig for å finne en slik forespørsel basert på brukerens egne låtvalg i disse situasjonene. Til annonsører reklamerer Spotify at de vet de kjenner brukerens følelser, når han/hun er glad og når han/hun er mest sårbar (NRK1, 2019, 10:43). AIet registrerer låtvalgene og artistene knyttet til disse sinnsstemningene, så hvorfor ikke la også brukeren utnytte AIet for enda mer spesialiserte lister knyttet til deres humør. Gi brukeren tilgang på akkurat de artistene han/hun liker å høre på når han/hun er på fest, og ikke top 40 festlåter i verden akkurat nå.

G15 - Encourage granular feedback

Spotify bruker et sett med godt utviklede algoritmer til lære om din musikksmak slik at de kan tilby og forme den beste lytteopplevelsen. Strømmetjenesten har blant annet "Daily Weekly"-spillelisten og "Made For You", som gir brukeren en oversikt over sanger og spillelister knyttet til det han/hun har lyttet til i det siste. For å utvikle AIet til å bli enda bedre kjent med lytteren tror jeg det ville vært nyttig av Spotify å gi brukeren mulighet til å si ifra om han/hun likte sangen veldig godt eller om han/hun absolutt ikke likte sangen også i de spillelistene som skal være skreddersydd av APet.

2.2.3 Bender et al.s argumenter rettet mot AIs påvirkning på tekstinnhold og bruk av store språkmodeller

Brender et al. beskriver hvordan miljøet blir skadet både når det kommer til energiforbruk og menneskerettigheter. Energien det kreves for å holde i gang de store datasentre som danner grunnlaget for store språkmodeller er enorm. Miljøavtrykket det å trene en enkelt

språkmodell som BERT basemodell, selv uten hyperparameter tuning, er estimert til å være like stort som en Amerikansk charterfly (Brender et al, 2021, 612). Miljøavtrykket det setter på samfunnet vårt bunner i dataene som danner grunnlaget for språkmodellene. Forfatterne påpeker hvordan de finner ekskludering i språket, ekskludering av marginaliserte grupper i datakildene som blir brukt til innhenting og lite bruk av kilder hvor mangfold faktisk blir representert. På hvert trinnene som inngår i oppbyggingen og utviklingen av disse modellene, fra første innhenting, til filtrering av treningsdataene blir det gitt et hegemonisk synspunkt. *”In accepting large amounts of web text as ‘representative’ of ‘all’ of humanity we risk perpetuating dominant viewpoints, increasing power imbalances, and further reifying inequality.”* (Brender et al, 2021, 614).

2.3 Chatbots/konversasjonsgrensesnitt

2.3.1 Viktige utfordringer i utforming av chatbots

Følstad & Brandtzaeg (2017) diskuterer overgang til chatbots med naturlig språk og hvordan dette vil føre med seg flere implikasjoner. Blant disse nevner de det alltid vil være krevende å at samtalen er det vi skal designe, at designet er knyttet til en langstrakt tjenesteprosesser på tvers av flere touchpoints og samarbeid mellom chatbots.

I pensumartikkene av Kocielnik et al. (2019) og Amareshi et al. (2019) drøftes det hvordan forventninger er med å påvirke brukeropplevelsen. Likevel er AIet som vi finner i flere av chatbotsene vi møter lærende, hvilket også innebærer at det kan være vanskelig å forutse hvordan de til enhver tid vil reagere og handle. Det å bryte med forventningene svekker tilliten brukeren får til chatboten og kan gjøre at han eller hun heller tyr til telefonen om han/hun for eksempel har spørsmål knyttet til en pakke.

I forelesning trekker Følstad (2021) frem behovet for menneskesentrert design av AI ved å peke på at AIet skal møte et ekte menneskelig behov, klare vurder menneskelig kompetanse og bygge tillit til mottakeren som viktige argumenter. Jeg tenker at dette også er sentrale å trekke frem når en drøfter utfordringer ved utformingen av chatbots. Yang et al. (2020) forklarer hvordan det er krevende å vise brukeren hva AIet klarer. De trekker også frem hvordan det er krevende å skape en balanse i kontroll mellom AIet og menneske på andre siden. Dette er to utfordringer som sterkt vil prege hvor godt en klarer å møte menneskelige behov og knytte tillit.

2.3.2 Overholdelse av Amershi et al.s retningslinjer i chatbots

Guideline 1 - make clear what the system can do

I og med at chatbots er grunner i et forhåndsbestemt tre av potensielle samtaler eller trent av forutbestemte datasett så vil det være viktig for mottakeren å forstå hva chatboten faktisk er kapabel til å få til. Jeg tror dette vil være ekstra viktig i møte med chatbots som skal hjelpe noen med å løse et spesifikt problem eller finne svar, som for eksempel hvis pakken du fikk melding om var på døren har blitt stjålet. Ved å presentere de kategoriene chatboten kan hjelpe med så vil det raskt gi mottakeren et overblikk om han/hun kan finne svar der.

Guideline 2 - make clear how well the system can do what it can do

Retningslinjen er relevant for i å sette brukerens forventninger. Kocielnik et al. (2019) forklarer hvordan flere vil godta svake svar, manglende detaljer eller missforståelser dersom en på forhånd er gitt informasjon om at chatboten ikke er ferdig trent eller er «under opplæring». Ofte er det spørsmål om tilbakemelding på chatboten når en avslutter en samtale, jeg tror at flere vil bidra med dette dersom de er klar over at chatboten trenes med disse tilbakemeldingene.

Litteraturliste:

Anyoha, R. The History of Artificial Intelligence. Tilgjengelig fra:

<https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/> Publisert 28.08.2017.

Lest 03.09.2021

Amershi, S., Weld, D., Vorvoreanu, M., Fournery, A., Nushi, B., Collisson, P., ... & Teevan, J. (2019). Guidelines for human-AI interaction. In Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (paper no. 3).

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Mitchell, M. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big?. In Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (pp. 610-623).

Copeland, B.J. (2020. 11. august) Alan Turing and the beginning of AI. Tilgjengelig fra:

<https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence/Alan-Turing-and-the-beginning-of-AI> Lest 04.09.2021

Følstad, A., & Brandtzæg, P. B. (2017). Chatbots and the new world of HCI. interactions, 24(4), 38-42.

Grudin, Jonathan. 2009. "AI and HCI: Two Fields Divided by a Common Focus." *AI Magazine* 30 (4): 48–48.

Grammarly. About. Tilgjengelig fra: <https://www.grammarly.com/about> Lest 03.09.2021

Grønland, G. Hårberg, G. Hva er universell utforming. Tilgjengelig fra:

<https://ndla.no/subject:1:8ee2047e-d1f1-495c-9c19-0a42384dfd81/topic:4:173266/topic:3:174875/resource:1:50254> Publisert 15.09.2017. Lest 03.09.2021

Gudimalla, V (2021, 08. april) Introduction to Machine Learning. Tilgjengelig fra:

<https://varshithagudimalla.medium.com/introduction-to-machine-learning-b6ecd9b9cd3a>

Lest 11.10.2021

Intagliata, C. The Origin Of The Word 'Robot'. Tilgjengelig fra:

<https://www.sciencefriday.com/segments/the-origin-of-the-word-robot/> Publisert 22.04.211.

Lest 03.09.2021

Kocielnik, R., Amershi, S., & Bennett, P. N. (2019). Will You Accept an Imperfect AI?: Exploring Designs for Adjusting End-user Expectations of AI Systems. In Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (paper no. 411).

Marvel Cinematic Universe Wiki. J.A.R.V.I.S. Tilgjengelig fra:

<https://marvelcinematicuniverse.fandom.com/wiki/J.A.R.V.I.S.> Lest 03.09.2021

Nielsen, J. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Tilgjengelig fra:

<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> Publisert 15.11.2020. Lest 03.09.2021

Norman, D (1990). The 'problem' with automation: Inappropriate feedback and interaction, not 'over-automation'. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences, Vol. 327, No. 1241, Human Factors in Hazardous Situations (Apr. 12, 1990), pp. 585-593 (9 pages).

NRK1 (2019. 11. november) Folkeopplysningen 5 - Sosiale Mehdi. Tilgjengelig fra:

<https://tv.nrk.no/serie/folkeopplysningen/2019/KMTE50000219/avspiller> Sett 11.10.2021

Softbank Robotics. For better business just add Pepper. Tilgjengelig fra:

<https://us.softbankrobotics.com/pepper> Lest 03.09.2021

Uutilsynet. Kvifor universell utforming av ikt? Tilgjengelig fra:

<https://www.uutilsynet.no/veiledning/kvifor-universell-utforming-av-ikt/240> Lest 01.09.2021

Schulz, T., Herstad, J., & Torresen, J. (2018). Classifying Human and Robot Movement at Home and Implementing Robot Movement Using the Slow In, Slow Out Animation Principle. International Journal on Advances in Intelligent Systems, 11, 234–244.

Science Daily. Artificial intelligence. John McCarthy. Tilgjengelig fra:

https://www.sciencedaily.com/terms/artificial_intelligence.htm Lest 03.09.2021

Talks@Google. (2015. 04. desember) Consciousness in Artificial Intelligence | John Searle |

Talks at Google. Tilgjengelig fra: <https://www.youtube.com/watch?v=rHKwIYsPXLg> Sett 03.09.2021

Tidemann, A. Kunstig intelligens. Tilgjengelig fra: https://snl.no/kunstig_intelligens

Publisert 08.01.2020. Lest 06.09.2021

Thrun, S., 2004. Toward a Framework for Human-robot Interaction. *Hum.-Comput. Interact.* 19, 9–24.

Verne, G, Bratteteig, 2018, Does AI make PD obsolete?; exploring challenges from Artificial Intelligence to Participatory design

Yang, Q., Steinfeld, A., Rosé, C., & Zimmerman, J. (2020). Re-examining Whether, Why, and How Human-AI Interaction Is Uniquely Difficult to Design. In *Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems* (Paper no. 164).