1.1

The history of AI

I 1949 skrev Alan Turing i London Times om hvordan han "[...] ikke kunne se hvorfor datamaskiner ikke skal være del i felt som vanligvis er dekket av den menneskelige intelligens, og etter hvert kunne konkurrere på likt nivå" (Grudin, 2009, s. 49). Noen år senere, i 1956, var det matematiker og logiker John McCarthy som var først ute med å bruke selve begrepet "artificial intelligence" (Grudin, 2009, s. 49). Gjennom tiårene i ettertid har interessen for AI gått i bølger, men utviklingen har vært enorm.

Definitions of AI

Her er tre noe ulikt vinklede definisjoner av kunstig intelligens:

"Kunstig intelligente systemer utfører handlinger, fysisk eller digitalt, basert på tolkning og behandling av strukturerte eller ustrukturerte data, i den hensikt å oppnå et gitt mål" (Regjeringen, 2022). Dette skriver regjeringen på sine nettsider, i en tekst om nasjonal strategi for kunstig intelligens. Definisjonen er basert på EUs ekspertgruppe sin formulering.

I deres artikkel om sammenhengen mellom AI og deltakende design, skriver Bratteteig og Verne: "AI er et underfelt av informatikk som tar sikte på å spesifisere og lage datasystemer som etterligner menneskelig intelligens eller uttrykker rasjonell atferd, i den forstand at oppgaven ville kreve intelligens hvis den ble utført av et menneske" (Bratteteig og Verne, 2018). Artikkelen er fra 2018.

Til slutt skriver Store Norske Leksikon (forfatter Axel Tidemann) i 2020 at "kunstig intelligens er informasjonsteknologi som justerer sin egen aktivitet og derfor tilsynelatende framstår som intelligent" (Tidemann, 2020).

Basert på disse definisjonene blir mitt forsøk på en definisjon av AI: "Et datasystem som, med basis i tolkning av data, utfører handlinger som ville krevd intelligens dersom det ble utført av et menneske." Det er dette med at AI kan tolke og analysere data på en måte som får den til å virke intelligent som for meg er det mest fascinerende, samt definere med kunstig intelligens.

Similarities and differences between human autonomy and machine autonomy

I likhet med menneskelig autonomi, handler maskinenes autonomi om å gjøre handlinger uten påvirkelse utenfra, basert på omgivelser og inntrykk. Grunnlaget for valgene som blir gjort er på mange måter liknende eller like, men også ulike, mellom menneske og maskin. En maskin kan ha et kamera der menneske har øyne, og vil dermed kunne visuelt se den samme fysiske situasjonen, men mennesket kan basere tolkningen sin av situasjonen på faktorer maskinen ikke kan, som for eksempel følelser, empati eller nysgjerrighet.

Similarities between the concept automatic and the concept autonomous

Både autonomi og automatikk handler om å gjennomføre handlinger uten menneskelig assistanse, men der noe automatisk kan gjennomføre en oppgave frem til den opplever et problem som får den til å stoppe opp, kan noe autonomt reagere og endre oppførsel, og dermed fortsette på egenhånd.

Review of an article

Jeg har valgt å skrive om artikkelen “Does AI make PD obsolete? Exploring challenges from Artificial Intelligence to Participatory Design”, som er skrevet av Tone Bratteteig og Guri Verne (Bratteteig og Verner, 2018). Det tar opp noen svært interessante problemstillinger rundt design av AI-teknologi ved bruk av deltalkende design, samt om man i det hele tatt trenger PD når AI kan personalisere løsninger av seg selv. Særlig dette med at et AI-basert design forslag alltid vil forandre og utvikle seg av seg selv, og at man aldri vet helt hvordan løsningen vil fungere i fremtiden, er interessant. Jeg synes artikkelen er konsis og godt skrevet, og sier meg ikke uenig i noe av det de presenterer.

Contemporary company that works with AI

Det norske fintech selskapet Strise bruker AI-begrepet på forsiden sin slik: “Strise is an AI-powered platform that solves complex challenges in your KYC work” (Strise, 2022). De utvikler og leverer en tjeneste der skandinaviske selskaper som trenger å gjøre bakgrunnssjekker på andre selskaper kan finne “all” relevant informasjon på ett sted. De beskriver ikke i detalj hvordan AI er involvert i tjenesten, men den blir presentert som at den er sentral i hvordan informasjon fra ulike kilder hentes, tolkes og så blir presentert i tjenesten. AI blir dermed å se på som en *service* fra Strise.

How human interaction with AI is presented in a fictional work

I filmen Ex Machina fra 2015 møter vi Caleb, som blir valgt ut til å være med i et vitenskapelig eksperiment hvor han skal være med på å evaluere *Ava.* Ava er en svært sofistikert AI-basert robot laget for å se ut som, og oppføre seg, som et menneske. Caleb

interagerer med henne slik man ville interagert med et menneske: ved å snakke til henne (inkludert bruk av tonefall, pauser osv.), samt ved å utøve kroppsspråk og andre fysiske bevegelser.

1.2

The history of the word “robot”

Ordet *robot* ble brukt for første gang i et Tsjekkisk teaterstykke laget av Karel Čapek i 1920. Ordet kommer fra *robota,* som betyr *tvungen arbeid.* I stykket har mennesket laget menneskelignende roboter, som først er fornøyd med å arbeide, men så gjør opprør og utrydder mennesket (Science Friday, 2011). Fra 20-tallet til den dag idag har begrepet og konseptet *robot* vært i stadig endring, og som Dautenhahn skriver har det vært signifikante endringer i robot-miljøet de siste 20 årene (Dautenhahn, 2018).

Definitions of robot

Thrun presenterer flere ulike definisjoner på robot i sin artikkel om HRI (Thrun, 2004). Han trekker blant annet frem the Robot Institute of America, som i 1979 definerer ordet slik: “En omprogrammerbar, multifunksjonell manipulator designet for å flytte materialer, deler, verktøy eller spesialiserte enheter gjennom ulike programmerte bevegelser for utførelse av en rekke oppgaver» (Thrun, 2004, s. 11). Her er det et fokus på at robotene hovedsakelig brukes til å flytte gjenstander, noe de ofte blir brukt til innen industri, og som trolig var det vanligste bruksområdet på denne tiden. Definisjonen åpner heller ikke for at en robot kan være autonom, men at den kun kan gjøre det den programmeres til.

Standarden ISO 8373:2012 beskriver en robot som “en aktivert mekanisme som er programmerbar i to eller flere akser med en grad av autonomi, som beveger seg i omgivelsene for å utføre tiltenkte oppgaver” (ISO, 2012). I motsetning til den første definisjonen sier de altså her at roboter *har* en grad av autonomi, som da åpner for varierende grader av AI-implementasjon. Resten av definisjonen likner mer på den over 30 år eldre definisjonen, ved at en robot er programmerbar, og beveger seg for å utføre oppgaver.

Min definisjon er som følger: “En robot er et programmerbart objekt som beveger seg i, og interagerer med sine omgivelser for å gjennomføre tiltenkte oppgaver, og som kan ha en grad av autonomi.” Jeg er enig i den meste med den nyeste definisjonen, utenom at en robot nødvendigvis må ha en grad av autonomi, og den eldre definisjonen syntes jeg blir for spesifikk for dagens mer varierende bruksområder.

The relation between AI and robot

Med basis i definisjonene av både robot og AI, mine egne og de andre som er nevnt, er den første og mest åpenbare forskjellen på en AI og en robot det fysiske. En robot er per definisjonene et fysisk objekt som eksisterer i fysiske omgivelser. En AI eksisterer ved bruk av fysiske gjenstander som datamaskiner, men AI-en i seg selv er ikke noe man kan se (som en gjenstand, man kan se programkoden den består av), eller berøre.

Når det kommer til likheter ser vi at både roboter og AI eksisterer for samme grunn: å hjelpe mennesket med oppgaver. Roboter hjelper oss med fysiske oppgaver, og AI med avanserte (eller enkle) oppgaver som ikke krever fysisk bevegelse. En robot kan også *ha* AI, og dermed bli mer autonom i dens løsning av oppgavene.

How a contemporary commercial robot moves and interacts

Jeg har valgt å se på robotgressklippere, mer nøyaktig Husqvarnas modell Automower 405X. Disse har som navnet tilsier én oppgave: å klippe gress. De vanligste robotgressklipperne idag går på batteri som lades opp via en ladestasjon den selv parkerer ved. Klipperens område defineres ved bruk av en fysisk grense-vaier som legges ut ved installasjon. For å finne tilbake til ladestasjonen legges en annen vaier som klipperen kan følge (Husqvarna, 2022).



Gressklipperen er laget for å kreve så lite interaksjon fra et menneske som mulig, men dersom den setter seg fast eller må vaskes gjøres dette naturligvis med fysisk interaksjon fra en person. Videre har man et grafisk grensesnitt i form av en app, i Husqvarna sitt tilfelle *Automower Connect*, som gir eieren tilgang til å starte, stoppe eller parkere klipperen, eller spore via GPS dersom den skulle bli stjålet eller kjøre seg vill (Husqvarna, 2022).

1.3

Definititon of Universal Design

Regjeringens nettside beskriver universell utforming som “utforming av produkter, omgivelser, program og tjenester på en slik måte at de kan brukes av alle mennesker, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpasning og en spesiell utforming” (Regjeringen, 2021). Det handler altså om å ikke ekskludere personer med diverse nedsettelser og utfordringer fra å kunne ta i bruk, i lik grad som alle andre, det man designer.

The potential of AI with respect to human perception, movement and cognition

AI-basert teknologi har potensiale til å forbedre oppfatning, bevegelse og kognisjon for personer som av ulike årsaker har utfordringer med dette. Dette kan eksempelvis være i form av armproteser som ved bruk av AI gjør en stadig bedre jobb med å lese nervesignalene fra hjernen (The Medical Futurist, 2020). Et annet eksempel er Seeing AI fra Microsoft, en app som gjennom et talegrensesnitt beskriver det det den ser gjennom et smarttelefonkamera (Microsoft, 2022).

The potential of AI for both including and excluding people

AI er basert på eksisterende data og statistisk analyse av denne, og vil dermed øve seg mest på å forstå og gjenkjenne det som forekommer oftest i dataen. Dette kan ha en ekskluderende effekt for personer som i ulike sammenhenger havner utenfor normalkurven. Et eksempel på dette kan være kjønn. En AI-basert ansiktsgjenkjenning kan komme frem til at en person er mann eller kvinne, selv om denne personen identifiserer seg som noe annet.

Derimot kan AI også ha en inkluderende effekt i diverse sammenhenger. Dersom den blir trent med gode datasett og gitt riktige restriksjoner, kan en AI eksempelvis ignorere faktorer som mennesker kan ha en tendens å ha fordommer mot. Dette kan være inkluderende i for eksempel jobbsøkersammenheng, hvor den kan ignorere opprinnelsen av navn eller hudfarge.

What is “understanding,” and do machines understand?

Slik jeg ser det handler forståelse om å skjønne et konsept på et dypere nivå enn å lære seg at det eksisterer, eller hvordan det er sammensatt. Det handler mer om å skjønne *hvorfor* noe er som det er, i den kontekst det eksisterer i. En datamaskin kan se at mennesker skriver “love you” i slutten av meldinger til hverandre, men har ikke mulighet til å faktisk forstå hvorfor. Den kan lære seg at det er noe mennesker sender til de de kommuniserer mest med, men konsepter som kjærlighet vil den ikke kunne faktisk forstå.

1.4

Human-AI interaction guidelines by Microsoft

Jeg har valgt nr. 12: “Husk nylige interaksjoner.” Denne retningslinjen beskriver hvordan AI-et burde ha nylige interaksjoner og dets resultat lett tilgjengelig for brukeren, slik at det enkelt kan bli gjort referanser til dette. Et eksempel på dette kan være en høyttalerbasert smartassistent, hvor bruker kan si “Repeter det du sa” og assistenten vil presentere resultatet av en handling på nytt.

Similarities between HCI guidelines and Human-AI guidelines

Jeg fant Schneidermanns “åtte gylne regler som vil hjelpe deg med å designe bedre grensesnitt” (Euphemia Wong, 2020). Noen av disse likner veldig på Menneske-AI retningslinjene. Begge nevner hvordan man bør håndtere error og brukerfeil, at bruker skal ha kontroll over interaksjonen, og at løsningene skal passe med det brukeren er vant til og kjenner igjen. Utover dette har Menneske-AI et naturlig større fokus på AI-relevante retningslinjer, som at AI skal presentere hvordan det har endret oppførsel og hvorfor.

Kilder

Bratteteig, T., Verne, G. (2018) Does AI make PD obsolete? Exploring challenges from Artificial Intelligence to Participatory Design, UiO. Tilgjengelig fra: https://dl-acm-org.ezproxy.uio.no/doi/pdf/10.1145/3210604.3210646 (Hentet 13. september 2022). DOI: 10.1145/3210604.3210646

Dautenhahn, K. (2018) Some Brief Thoughts on the Past and Future of Human-Robot Interaction, University of Hertfordshire Tilgjengelig fra: https://dl-acm-org.ezproxy.uio.no/doi/pdf/10.1145/3209769 (Hentet 13. september 2022). DOI: 10.1145/3209769

Euphemia Wong (2020) *Shneiderman’s Eight Golden Rules Will Help You Design Better Interfaces* Tilgjengelig fra: https://www.interaction-design.org/literature/article/shneiderman-s-eight-golden-rules-will-help-you-design-better-interfaces (Hentet 13. september 2022).

Grudin, J. (2009) AI and HCI: Two fields divided by a common focus, i The AI magazine. Tilgjengelig fra: https://go-gale-com.ezproxy.uio.no/ps/i.do?p=AONE&u=oslo&id=GALE%7CA216267417&v=2.1&it=r (Hentet 13. september 2022). DOI: 10.1609/aimag.v30i4.2271

Husqvarna (2022) *Automower 405x* Tilgjengelig fra: https://www.husqvarna.com/no/robotgressklippere/automower-405x/ (Hentet 13. september 2022).

ISO (2012) *ISO 8373:2012(en) Robots and robotic devices - Vocabulary* Tilgjengelig fra: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:8373:ed-2:v1:en (Hentet 13. september 2022)

Microsoft (2022) *Seeing AI* Tilgjengelig fra: https://www.microsoft.com/en-us/ai/seeing-ai (Hentet 13. september 2022).

Regjeringen (2022) *Nasjonal strategi for kunstig intelligens* Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-kunstig-intelligens/id2685594/?ch=3 (Hentet 13. september 2022).

Regjeringen (2022) *Veileder i universell utforming* Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/veileder-i-universell-utforming/id2850026/?ch=3 (Hentet 13. september 2022).

Science Friday (2011) *The Origin Of The Word 'Robot'* Tilgjengelig fra: https://www.sciencefriday.com/segments/the-origin-of-the-word-robot (Hentet 13. september 2022).

Strise (2022) *The future of KYC* https://www.strise.ai/ (Hentet 13. september 2022).

Thrun, S. (2004) Toward a Framework for Human-Robot Interaction, Human–Computer Interaction, 19:1-2, 9-24, DOI: 10.1080/07370024.2004.9667338 Tilgjengelig fra: https://www-tandfonline-com.ezproxy.uio.no/doi/pdf/10.1080/07370024.2004.9667338?needAccess=true (Hentet: 13. september 2022).

Tidemann, A. (2020) *Kunstig intelligens* https://snl.no/kunstig_intelligens (Hentet 13. september 2022).

The Medical Futurist (2020) *The Future Of Prosthetics Depends On A.I.* Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/veileder-i-universell-utforming/id2850026/?ch=3 (Hentet 13. september 2022).