

1.1 Konsepter, definisjoner ,og historien til AI og samhandling med AI

AI som begrep dukket for første gang opp i 1956 i en invitasjon til en workshop. Invitasjonen var det første stedet begrepet artificial intelligence dukket opp, den var skrevet av en den amerikanske matematikeren og logikeren John McCarthy (Grudin, 2009, p. 49). Konseptet AI dukket derimot opp 6 år i forveien. I 1950 stiller Alan Turing spørsmålet, "Kan maskiner tenke?" i artikkelen Computing machinery and intelligence (Turing, 1950). Artikkelen beskriver det som i ettertid har blitt kjent som turingtesten. En test som går ut på et menneske snakker med en datamaskin eller et menneske ved hjelp av tastatur og skjerm, målet er å oppdage om det er et menneske eller en maskin personen snakker med. Hvis en maskin kan gjennomføre turingtesten, er den å regne som intelligent. Ingen maskin har bestått turingtesten, enda.

Definisjonen av AI

John McCarthy definerer AI på denne måten:

"It is the science and engineering of making intelligent machines, especially intelligent computer programs. It is related to the similar task of using computers to understand human intelligence, but AI does not have to confine itself to methods that are biologically observable." (McCarthy, 2004)

John McCarthy sin definisjon går ut på at AI er intelligente maskiner eller dataprogram, AI er abstrakt og behøver ikke å begrense seg til metoder som vi mennesker kan observere.

Ordboken Merriam-Webster definerer AI som:

- 1 : en gren av informatikk som omhandler simulering av intelligent oppførsel i datamaskiner
- 2 : evnen til en maskin til å etterligne intelligent menneskelig oppførsel (*Definition of artificial intelligence*, no date)

Definisjonen til Merriam-Webster omfatter at datamaskiner prøver å etterligne måten et menneske oppfører seg. Definisjonen virker å lene seg på Turing sin test for intelligens i datamaskiner, altså at maskinen prøver å oppfattes som et menneske. Det blir ikke nevnt når definisjonen ble laget, siden definisjonen er i en ordbok er den rett på sak og prøver å forklare på en enkel måte.

Amazon beskriver AI slik:

“Kunstig intelligens er området innen informatikk dedikert til å løse kognitive problemer ofte assosiert med menneskelig intelligens, som læring, problemløsning, og mønstergjenkjenning.”
(*What is Artificial Intelligence (AI)?*, no date)

Amazon beskriver AI som maskinlæring og gjenkjenning av mønster, en av grunnene til dette er nok at Amazon bruker AI på nettsiden sin som et verktøy for å foreslå produkter brukeren antakeligvis vil like. Definisjonen til Amazon er beregnet på kunder av aws og Amazon AI service, årstall er uklart.

Jeg vil definere AI som en idé, idèen om vi kan lære et program til å lære seg selv å imitere menneskelig intelligens.

I denne definisjonen prøver jeg å frem at målet med AI er å etterligne menneskelig intelligens, og dette gjør man med maskinlæring og mønstergjenkjenning. Etterhvert er målet at den kunstige intelligensen skal kunne lære av seg selv og utvikle seg videre.

Forskningsartikkel

Artikkelen *AI and HCI: Two fields divided by a common focus* (Grudin, 2009) beskriver forholdet mellom AI og HCI. Artikkelen beskriver historien til de to feltene 1950 fram til 2000-tallet, i artikkelen lærer vi om forholdet mellom de to feltene, vi får se hvordan HCI blir mer populært når AI mister interesse, og hvordan HCI blir mindre fremtredende når AI får en oppblomstring i popularitet. Artikkelen trekker også fram spådommer fra forskere og matematikere om hvordan maskiner vil bli smartere enn mennesker, og lage bedre maskiner på egenhånd. Det ble også beskrevet at disse overdrivelsene ble kritisert fordi de tiltrakk unge studenter som ville jobbe med AI, det var positivt, men at disse overdrivelsen kunne føre til at sponsorer trekker seg og at de mister finansiering. Jeg synes artikkelen var beskrivende og interessant, den var forståelig og gikk igjennom temaet grundig. Jeg synes det var litt uklart hvorfor de ulike feltene ikke kunne leve i synergi, jeg fikk inntrykk av at det var de samme personene som jobbet i begge felt og at de hoppet på det som var mest populært.

AI i bedrift

Amazon jobber mye med AI blant annet for å foreslå produkter, nå ut til kunder, men også for å optimaliser logistikk og kvalitet. På nettsiden presenterer de AI som en tjeneste som de prøver å

selge. De skifter fort over til maskinlæring, som er tett knyttet til AI, de forklarer hvordan de bruker maskinlæring og hvordan de har åpnet for at andre bedrifter kan bruke deres tjenester.

AI i film

I filmen *Terminator(1984)* beskrives et AI-nettverk ved navn Skynet, AI-en blir laget for å fungere som et forsvarsnettverk og var koblet til alle mulige forsvarssystemer . Protagonen Kyle Reese forklarer i filmen at Skynet utviklet seg selv og ble smart, Skynet så på menneskeheten som en trussel og valgte derfor å utrydde menneskeheten, det startet med atomkrig og satte deretter igang et folkemordprogram mot de overlevende. En cyborg sendes tilbake i tid for å drepe rebellederen før han blir født.

Menneskelig interaksjon med AI i denne filmen blir portrettert på den måten at menneske lager AI med gode intensjoner som å forsvare seg selv, men at de ikke har nok kunnskap i AI til å se eller stoppe programmet fra å utvikle seg og ta kontroll over menneskeheten. Noe som er interessant er etter å ha lest artikkelen til Grudin, kan jeg se likheter mellom enkelte av spådommene og ideene som ble fremstilt på 60-, 70-tallet, der det blant annet nevnes at maskinen vil utdanne seg selv og innen noen måneder vil dens krefter være uberegnelige (Grudin, 2009, p. 50).

1.2 Roboter og AI systemer

Ordet *robot* oppstod i Praha i 1920, det var forfatteren Karel Čapek som først brukte ordet robot i et teaterstykke, *R.U.R (Rossum's Universal Robots)*. Ordet stammer fra det tjekkiske ordet *robot* som er en form for slaveri (*Where does the word 'robot' come from?*, 2020).

Å definere en robot

Merriam-Webster ordboken definerer en robot som en maskin som ligner på en levende skapning ved å kunne bevege seg uavhengig og utføre komplekse handlinger f.eks gripe og flytte objekter (*Definition of ROBOT*, no date).

Definisjon til Webster viser til at en robot må kunne tenke selv og bevege seg uten hjelp fra eksterne omgivelser, ordboken sier også at en robot må kunne utføre komplekse handlinger.

Anca Dragan ved UC Berkeley definerer robot som en fysisk legemliggjort kunstig intelligent agent som kan utføre handlinger som påvirker den fysiske verden (Simon, 2017).

Dragan sier i likhet med Webster at en robot må benytte AI, hun er derimot mindre restriktiv når det kommer til handlinger, der hun kun nevner at robotens handlinger påvirker den fysiske verden.

Jeg velger å definere en robot slik: En robot er en maskin som etterligner noe levende i den grad at den kan tenke selv og uavhengig utføre fysiske handlinger.

Min definisjon trekker inn trekk fra begge de tidligere definisjonene. Jeg sikter på å gjøre definisjonen mer inklusiv, men likevel ha tydelige krav om hva som gjør en robot til en robot.

Forholdet mellom AI og robot

AI og robot har flere fellestrekk, begge vil kunne tenke selv og bruke maskinlæring og mønstergjenkjenning til å lære, og utvikle seg. Forskjellene mellom de to kommer tydeligere frem ved å se nærmere på hvordan vi har definert de to. AI handler om hvordan en datamaskin eller et program tenker på egenhånd og kan lære ved hjelp av mønstergjenkjenning. En robot benytter AI for å tenke, men tar et steg videre ved at den kan utføre fysiske handlinger som har en påvirkning på den fysiske verden.

Kommersiell robot

Det amerikanske selskapet Boston Dynamics har i årrekker utviklet roboter i ulike former. I 2019 kom roboten *Spot* på markedet, Spot er en robot på fire ben som etterligner en hund. Den beveger seg ved at et menneske styrer den ved hjelp av fjernstyringsenhet. Det som gjør at Spot er smart er at den ved hjelp av noe som Boston Dynamics caller Athletic intelligence, har en innebygd balanse og oppfatning som gjør at den kan gå stødig, gå i trapper, unngå hindringer, krysse vanskelig terreng. I tillegg kan den følge autonome forhåndsinnstilte ruter med lite eller ingen input fra brukeren. Roboten blir brukt av aktører som politiet og militæret, på en ikke voldelig måte. Bruksområder for disse aktørene er å få oversikt over potensielt farlige situasjoner, undersøke mistenkelige pakker, og undersøke områder for farlige materialer og eksplosiver (*Boston Dynamics - About*, no date).

1.3 Universell utforming og AI systemer

“Universell utforming bygger på tanken om at tenester skal vere tilgjengelege for alle, uavhengig av alder, funksjonsevne og utdanningsnivå.” (*Kvifor universell utforming av ikt?*, no date), slik

velger uutilsynet å definere universell utforming. Uutilsynet er en del av Digitaliseringsdirektoratet og har oppgaver rundt universell utforming i Norge. Kort fortalt betyr det at alle skal kunne benytte seg av interaksjonsflater. Silk jeg forstår det betyr universell utforming at vi som designere og utviklere skal sørge for at det vi skaper er tilgjengelig for alle, det betyr at en som er fargeblind skal kunne lese tekst, en som er svaksynt/blind skal ha mulighet til å kunne bruke leselist/skjermleser, man skal kunne navigere seg rundt på en nettside med kun tastatur, osv.

Potensialet til AI

Potensialet til AI med hensyn til menneskelig bevegelse er mange, AI kan brukes for å lære roboter å bevege seg som et menneske. Maskinlæring og sensorer kan brukes for å tidligere oppdage frysing av gange hos parkinson pasienter, ved å få beskjed om at de kommer til å få et anfall kan de enten klare å forhindre anfallet, eller begrense skade som kan forekomme ved fall (Pardoel *et al.*, 2021, pp. 1–2). Potensialet til AI med hensyn til menneskelig oppfatning og kognisjon/følelser kan hjelpe personer som er ferd med å havne i en potensielt farlig situasjon. For eksempel blir flere biler utstyrt med en form for AI, enkelte biler kan bruke AI til å varsle om en fotgjenger nærmer seg bilen mens føreren ser bort, eller ikke følger med, eller koble fra gasspedalen hvis den merker at en annen bil kommer til å kjøre på rødt lys (*Why Your Next Car May Have an AI Co-Pilot*, 2017).

Inklusjon og eksklusjon

AI har potensiale til å inkludere flere folk for eksempel ved å forenkle hverdagen til personer med nedsatt funksjon. Et eksempel på dette kan være stemmeassistenter som Alexa, Siri, og Google assistant. Disse kan hjelpe denne gruppen med personer ved å samhandle med andre smartløsninger, for eksempel kan man bruke stemmen til å skru av og på lyset, en blind person kan få informasjon om været, og kan hjelpe personer med lite motoriske ferdigheter skrive meldinger og enklere få tilgang til innhold på nettet.

AI har også potensiale til å virke ekskluderende mot enkelte folkeslag, spesielt mennesker med mørke hudtoner og kvinner, dette forekommer på grunn av mangler i datasett. Ubalanserte datasett med mindre representasjon av marginaliserte demografiske grupper trener ansiktsgjenkjenningssystemer til å være unøyaktig for de gruppene. Opp til nylig, har så å si alle

de tilgjengelige, store, ansiktsdatasettene vært overrepresentert av hvite menn og underrepresentert av mennesker med mørke hudtoner og kvinner (Leslie, 2020).

Å forstå

I mine øyne betyr “å forstå” eller “forståelse” at man oppfatter meningen og sammenhengen til noe som blir vist eller sagt. Jeg mener at en maskin ikke har samme grunnlag som et menneske for å forstå siden de ikke kan tenke som oss. En maskin kan imitere det å forstå, men det krever fortsatt mye utvikling i riktig retning før det virker fullkomment. Et eksempel på dette er stemmeassistenter, ofte når man snakker til de, forekommer det feil ord som ikke passer inn i konteksten. Et menneske ville kanskje forstått at ordet ikke passet inn og tenkt seg fram til hva som egentlig ble sagt.

1.4 Retningslinjer for menneske-ai samhandling

Retningslinje 12(R12) : Husk de siste interaksjonene.

Oppretthold korttidshukommelse og la brukeren effektivt referere til dette minnet.

For eksempel, når man snakker til Alexa kan man snakke om det som ble sagt på et tidligere tidspunkt i samtalen.

Jeg valgte de 7 prinsippene til Donald Norman (Webb, no date), de 7 punktene viser flere likheter når man sammenligner de med Microsofts 18 retningslinjer. Vi har for eksempel “make visible” som man kan sammenligne med både R1 og R2, som handler om å gjøre det synlig hva systemet kan gjøre. Punkt 6 “design for error” er også en sentral del av retningslinjene til Microsoft, hvor R8-R11 forklarer at man skal designe AI-systemet slik at man kan stoppe og rette feil, systemet skal kunne forklare hvorfor den gjorde det den gjorde, og hvis den er usikker skal den fjerne usikkerhet eller redusere muligheter. Mens Normans prinsipper sikter seg mer inn på at brukeren skal forstå og kunne utføre oppgave effektivt, viser Microsofts retningslinjer til at AI systemet skal lære av brukeren og omgivelsene, den skal informere brukeren om hva den kan gjøre og hvor bra den kan gjøre det, og i tillegg dempe sosial skjevhet.

Referanser

Boston Dynamics - About (no date) *Boston Dynamics*. Available at: <https://www.bostondynamics.com/about> (Accessed: 8 September 2021).

Definition of artificial intelligence (no date). Available at: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/artificial+intelligence> (Accessed: 5 September 2021).

Definition of ROBOT (no date). Available at: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/robot> (Accessed: 6 September 2021).

Grudin, J. (2009) 'AI and HCI: Two fields divided by a common focus', *AI Magazine*, 30, pp. 48–57. doi:10.1609/aimag.v30i4.2271.

Kvifor universell utforming av ikt? (no date). Available at: <https://www.uutilsynet.no/veiledning/kvifor-universell-utforming-av-ikt/240> (Accessed: 9 September 2021).

Leslie, D. (2020) 'Understanding bias in facial recognition technologies', *arXiv:2010.07023 [cs]* [Preprint]. doi:10.5281/zenodo.4050457.

McCarthy, J. (2004) 'What is Artificial Intelligence?'

Pardoel, S. *et al.* (2021) 'Early Detection of Freezing of Gait during Walking Using Inertial Measurement Unit and Plantar Pressure Distribution Data', *Sensors*, 21(6), p. 2246. doi:10.3390/s21062246.

Simon, M. (2017) 'What Is a Robot?', *Wired*, 24 August. Available at: <https://www.wired.com/story/what-is-a-robot/> (Accessed: 6 September 2021).

Turing, A.M. (1950) 'Computing machinery and intelligence', *Mind*, LIX(236), pp. 433–460. doi:10.1093/mind/LIX.236.433.

Webb, B. (no date) 'HCI Lecture 1: Principles'. Available at: https://www.inf.ed.ac.uk/teaching/courses/hci/1011/lects/1_principles.pdf (Accessed: 10 September 2021).

What is Artificial Intelligence (AI)? (no date) *Amazon Web Services, Inc.* Available at: <https://aws.amazon.com/machine-learning/what-is-ai/> (Accessed: 5 September 2021).

Where does the word 'robot' come from? (2020) *BBC Science Focus Magazine*. Available at: <https://www.sciencefocus.com/future-technology/where-does-the-word-robot-come-from/> (Accessed: 6 September 2021).

Why Your Next Car May Have an AI Co-Pilot (2017) *The Official NVIDIA Blog*. Available at: <https://blogs.nvidia.com/blog/2017/05/16/ai-co-pilot/> (Accessed: 9 September 2021).