Individual assignment - Module 1

1.1 Concepts, definition and history of AI and interaction with AI

1.1.1 History of AI

Kunstig intelligens (KI) har sin opprinnelse fra under andre verdenskrig, da den britiske matematikeren og logikeren Alan Turing knakk Enigma Koden. Dette var en kode tyske militære styrker brukte til å sende krypterte meldinger under krigen. Turing kunne se potensialet i å utvikle maskiner som kunne utføre flere av de samme oppgavene som normalt ble utført av mennesker. I 1949 skrev han i London Times "*I do not see why [the computer] should not enter any one of the fields normally covered by the human intellect, and eventually compete on equal terms..*"(Grudin 2009, s. 49). Derimot ble KI først tatt i bruk i 1956, gjennom en workshop skrevet av den amerikanske matematikeren og logikeren, John McCarthy.

1.1.2 Definitions of AI

Independent High Level Expert Group set up by the European Commission
"AI systems act in the physical or digital dimension by perceiving their environment, processing and interpreting information and deciding the best action(s) to take to achieve the given goal. Some AI systems adapt their behaviour by analysing how the environment is affected by their previous action" (2019)

Denne definisjonen beskriver KI som et system som kan behandle og tolke informasjon, og ut ifra dette kunne ta valg. Et KI system kan lære og tilpasse seg gjennom å analysere tidligere handlinger.

Merriam-Webster dictionary
Ordboken har to definisjoner på KI: "1: a branch of computer science dealing with the simulation of intelligent behavior in computers. 2: the capability of a machine to imitate intelligent human behavior" (Merriam-Webster 2021)

Merriam-Webster sin definisjon på KI er at det er en felt i informatikken som omhandler simulering av intelligent oppførsel i maskiner, med evner til å kunne etterligne menneskelig intelligens.

English Oxford Living Dictionary
"The theory and development of computer systems able to perform tasks normally requiring human intelligence, such as visual perception, speech recognition, decision-making, and translation between languages."

Denne definisjonen beskriver KI som teorien og utviklingen av datasystemer som er i stand til å utføre oppgaver som normalt krever menneskelig intelligens.

Min egen definisjon

"Kunstig intelligens er et fagfelt som handler om å bruke algoritmer til å gjøre datamaskiner og dataprogrammer intelligente, med fokus på maskinlæring og å kunne utføre menneskelige oppgaver"

1.1.3 Article review

Artikkelen "Classifying Human and Robot Movement at Home and Implementing Robot Movement Using the Slow In, Slow Out Animation Principle" (Schulz et al., 2018) handler om hvordan man kan bruke tilpasse bevegelsen til en robot ved bruk av animasjonsprinsipper.

En robot med animerte bevegelser kan gjøre at den får personlighet ved å ha en spesiell stil i hvordan den beveger seg. Bevegelsene kan også hjelpe roboten til å kommunisere hva den planlegger å gjøre (Schulz et al., 2018, s.235). De ser på hvordan man kan bruke fenomenologi for å se menneskers oppfattelse om hva som er kjent og ukjent. Ved å gjøre dette kan de se på hvordan de kan få roboten til å bevege seg på en måte som er gjenkjennelig for mennesker. Gjenkjennelighet har en viktig rolle i hvordan mennesker interagerer med og bruker ting (Schulz et al., 2018, s.237).

Målet med dette eksperimentet var å se om animasjonsprinsipper kunne gjøre det enklere for mennesker å interagere med roboter. Roboten de testet var The Fetch Robot, en robot som var

designet til å kunne hjelpe de over 60 år i hjemmene sine. De brukte animasjonsprinsippene "slow-in" og "slow-out", og dette var for å se hvordan hastigheten påvirket deltakernes oppfatning av roboten. De testet dette i hjemmet for å se hvordan roboten beveget seg i sin kontekst og hvordan den beveget seg i forhold til hvordan mennesker beveger seg.

Jeg er enig med forfatterne av artikkelen om at måten roboten beveger seg på har mye å si for hvordan vi oppfatter den, og at det vil kunne påvirke ønsket vårt om å ha en robot rundt oss eller ikke. Jeg tror også at ved å bruke ulike animasjonsprinsipper kan man "skreddersy" roboten til å passe det tenkte bruksområdet bedre.

1.1.4 Company that work with AI

Amazon Web Services (AWS) er et selskap som jobber med KI. AWS har mange ulike KI-tjenester som utviklere og andre brukere kan implementere enkelt inn i sine egne løsninger (applikasjoner) uten å kunne noe om maskinlæring. De beskriver disse tjenestene som "ready-made intelligence". De har kategorisert tjenestene etter hva slags type KI det er og noen av tjenestene de tilbyr er chatboter, tale til tekst og tekst til tale.

1.1.5 Use of AI in Detroit: Become Human

I spillet følger man historien til tre androider. Androidene er roboter som ser og oppfører seg som mennesker. De blir brukt som en ressurs i forskjellige yrker, blant annet i politiet og som omsorgsperson for eldre. I dette tidsrommet er androidene og menneskene er splittet. Dette ser man blant annet på bussene, der har androidene en egen plass som er fraskilt fra menneskene. Etterhvert i spillet begynner androidene å oppføre seg som om de har følelser, og etterhvert slutter de å adlyde mennesker. For hver gang en android sier nei til et menneske, svikter den delen i systemet som tvinger de til å adlyde mennesker. På slutten av spillet er det lite som skiller androider fra mennesker, androider er fremdeles maskiner, men nå er de frie, kan føle og har en egen identitet.

1.2 Robots and AI systems

1.2.1 Robot

Ordet Robot stammer fra det tsjekkiske ordet “robota” som betyr “arbeid”. Ordet ble først brukt i 1920 i Karel Capeks skuespill R.U.R. (Britannica 2021).

1.2.2 Definitions of “robot”

Cambridge dictionary: “a machine controlled by a computer that is used to perform jobs automatically” (Cambridge 2020)

Definisjonen til Cambridge dictionary er lite beskrevet, men hovedtrekkene til en robot kommer frem i denne definisjonen. At det er en maskin og at den kan brukes til å gjøre noe.

Robot Institute Of America (1975): “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 2004, s. 11)

Denne definisjonen forklarer hvordan en robot er designet og hvordan den er programmert til å kunne gjøre forskjellig arbeid, blant annet bevege på seg og flytte på ting.

Min definisjon:

“En fysisk gjenstand/enhet som er designet og programmert til å kunne bevege seg, og i en gitt kontekst kunne utføre oppgaver, ofte oppgaver som skal være til hjelp for mennesker”

Dette er en definisjon forklarer hva en robot er og hvilke muligheter den gir. En kontekst kan være en robotstøvsuger som har i oppgave å støvsuge. Eller en robotgressklipper som er designet for å klippe gress osv. Alle disse oppgavene krever bevegelighet og er oppgaver normalt et menneske ville utført.

1.2.2 Relation between AI and Robots

Jeg vil si at det er er store likheter mellom KI og Roboter, spesielt hvis man ser på bruksområdet. I mine definisjoner på KI og roboter nevner jeg at begge er designet for å kunne utføre menneskelige oppgaver. Det som skiller disse to er at Roboter er en fysisk enhet mens KI ikke nødvendigvis er det.

1.2.1 Physical robot

Robotstøvsuger er en kommersiell robot som som er designet til å støvsuge. Den analyserer rommet som skal støvsuges og basert på analysen, beveger den seg i de retningene den skal. Interaksjonen mellom robotstøvsugeren og mennesket skjer ved aktivering, men når den først er slått på, kan den bevege seg rundt i rommet på egenhånd. Robotstøvsugeren kan bevege seg horisontalt, vertikalt og snurre 360 grader. Den har sensorer som kan kjenne igjen om det er gjenstander i veien, og klarer å unngå kollisjoner med disse.

1.2 Universal Design and AI systems

1.2.1 Definition of Universal Design

“Universal design is design that’s usable by all people, to the greatest extent possible, without the need for adaptation or specialized design.” (Ron Mace, 1985).

Denne definisjonen beskriver universell desing som et design som ved første ferdige produkt skal være tilgjengelig og like god slik at den kan bli brukt av alle. For eksempel en video skal være tekstet før den blir publisert, slik at de med hørselsnedsettelse kan få like mye nytte av den.

1.2.2 Potential of AI with respect to human perception, human movement and human cognition/emotions

KI-systemer kan hjelpe mennesker med ulike utfordringer som gjør at de ikke kan være like selvstendige som før, for eksempel eldre mennesker. Et eksempel på et KI-system som tilbyr dette er smart-hjem, der en kan bruke stemmen sin til å kontrollere systemet til å utføre

oppgaver. Et annet eksempel er Chatbots, ofte brukt av selskaper/bedrifter som en ressurs som kan ta imot henvendelser fra kunder/brukere og kunne svare på disse.

1.2.3 AI both including and excluding

Tekst-til-tale og tale-til-tekst er KI-teknologi som bidrar til inkludering i samfunnet, der de som har hørselsnedsettelse eller synsnedsettelse kan bruke systemet på lik linje som de uten. En KI-teknologi som har vist seg til å ekskludere mennesker er ansiktsgjenkjenning. Wired skriver om dette i artikkelen "The best Algorithms Struggle to Recognize Black Faces Equally" (2019). Det de skriver i artikkelen er at mørkhudede ikke blir kjent igjen av ansiktsgjenkjennings-algoritmene like godt som hvithudede. Den klarer å identifisere forskjellen på hvite kvinner, mørke menn og hvite menn, men ikke kvinner med mørk hud (Wired, 2019).

1.2.4 Do machines understand

Begrepet forstå handler om å ta inn informasjon og bruke det til å utføre en handling eller til å kunne sette seg inn i andres følelser. Min første tanke om en maskin kan forstå er at den ikke kan det. Dette er på grunnlag av at de er programmert til å utføre handlinger, og disse handlingene har den "lært". Maskinen vet ikke hvorfor den gjør som den gjør. La oss si at en gammel dame står i et lyskryss og plutselig mister vesken sin. Så kommer det en robot og plukker opp vesken. Maskinen har lært at den skal hente vesken og plukke den opp fra bakken, men den forstår ikke hvorfor og at den nettopp har hjulpet en gammel dame.

1.4 Guideline for Human-AI interaction

Microsoft Guideline 04: "Show contextually relevant information. Display information relevant to the user's current task and environment." (Microsoft 2019). Eksempel på dette er ruter-appen. Den gir deg forslag på kollektivtransport som er i nærheten av deg.

Jeg har valgt å se på Norman's 7 designprinsipper. Det jeg umiddelbart tenker når jeg sammenligner disse designprinsippene er at Norman har brukeren og brukervennlighet i fokus, mens Microsoft fokuserer på omfanget rundt hvordan KI skal fungere i et samfunn.

Referanseliste

Amazon Web Services (AWS). Machine Learning On AWS. Hentet fra https://aws.amazon.com/machine-learning/?hp=tile&so-exp=below/#Explore_AWS_Machine_Learning_services

Britannica. (2021, 10. september). Robot. Hentet fra https://www.britannica.com/technology/robot-technology

Cambridge. (2021, 5. september). Robot. Hentet fra https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/robot

English dictionary Lexico. (2021, 9. september) Meaning of Artificial Intelligence in english. Hentet fra https://www.lexico.com/definition/artificial_intelligence

Grudin, Jonathan. AI and HCI: Two Fields Divided by a Common Focus. AI magazine 30, no 4 (September 18, 2009). https://ojs.aaai.org//index.php/aimagazine/article/view/2271

Merriam-Webster. (2021, 9. september). Artificial Intelligence. Hentet fra https://www.merriam-webster.com/dictionary/artificial%20intelligence

Microsoft (2019, 1. februar). Guidelines for human-AI interaction design. Hentet fra https://www.microsoft.com/en-us/research/blog/guidelines-for-human-ai-interaction-design/

Regjeringen. (2021, 5. september). The National Strategy for Artificial Intelligence. Hentet fra https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/nasjonal-strategi-for-kunstig-intelligens/id2685594/?ch=3

Schultz, 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. https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN5480/h19/undervisningsmateriale/schulz-et-al_2018_classifying-human-and-robot-movement-at-home-and-implementing-robot-movement.pdf

Simonite, Tom. (2019, 22. juli). The Best Algorithms Struggle to Recognize Black Faces Equally. Hentet fra https://www.wired.com/story/best-algorithms-struggle-recognize-black-faces-equally/

The Universal Design Project. (2021, 5. september). What is Universal Design? Hentet fra https://universaldesign.org/definition

Thrun, S., 2004. Toward a Framework for Human-robot Interaction. Hum.-Comput. Interact. 19-24. https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/07370024.2004.9667338