

# Individual assignment fall 2021

## Iteration 1

<b>1.1 Definisjon og historien til kunstig intelligens</b>	<b>2</b>
1.1.1 Historien til kunstig intelligens	2
1.1.2 Definisjon på kunstig intelligens	2
1.1.3 “Some Brief Thoughts on the Past and Future of Human-Robot Interaction”	3
1.1.4 Accenture og KI	3
1.1.5 Filmen “Her” og bruk av KI	4
<b>1.2 Robots and AI systems</b>	<b>4</b>
1.2.1 Definisjon av robot	4
1.2.2 Relasjoner og differanser mellom KI og roboter	5
1.2.3 AVI1 - en moderne robot	5
<b>1.3 Universal Design and AI systems</b>	<b>5</b>
1.3.1 Definisjon på universell utforming	5
1.3.2 Potensiale av KI med respekt for mennesket	6
1.3.3 Potensiale for inkludering og ekskludering	6
1.3.4 Kan maksiner forstå?	6
<b>1.4 Guideline for Human-AI interaction</b>	<b>7</b>
1.4.1 Retningslinjer for menneske-KI interaksjon	7
1.4.2 Retningslinjer for HCI design	7

# 1.1 Definisjon og historien til kunstig intelligens

## 1.1.1 Historien til kunstig intelligens

Bruken av kunstig intelligens (KI) startet innenfor science fiction i starten av 1900-tallet hvor man diktet opp roboter med sin egen personlighet og muligheten til å tenke selv. Alan Turing blir sett på som en av de første til å vurdere muligheten til å sette kunstig intelligens til live, men på grunn av begrensninger i datidens datamaskiner var ikke dette noe som kunne utforskes videre.

John McCarthy og hans kollega Marvin Minsky laget det som i dag blir sett på som det første programmet innenfor kunstig intelligens. McCarthy inviterte flere forskere fra flere relevante områder til en konferanse for å starte samtalen rundt kunstig intelligens 1965, et begrep han i senere tid har fått æren for. Det endte ikke felles retningslinjer for bruk av AI, men det tente en gnist og samlingen var kollektivt enig om at KI var mulig.

De neste årene opplevde datamaskiner en utrolig evolusjon, hvor det som før var ønsketenkning nå kunne være en reel mulighet. Plutselig hadde vi ressursene tilgjengelig for å lage programmer som kunne slå regjerende sjakkmester, noe som ikke hadde vært mulig før. I dag finnes kunstig intelligens over alt, og med oppblomstringen av big data og datamaskiner som blir mer og mer kraftfulle er potensiale for KI i fremtiden enorm. (Anyoha, R 2017)

## 1.1.2 Definisjon på kunstig intelligens

John McCarthy, som blir sett på som en av de største innenfor området og blir omtalt som “the father of AI”, definerer kunstig intelligens som vitenskapen som må til for å lage intelligente maskiner, spesielt intelligente dataprogrammer. Vi bruker datamaskiner for å forstå menneskelig intelligens, men uten å måtte forholde seg til de samme biologiske begrensninger et menneske kan møte på. Definisjonen fra McCarthy er gjort for nærmere 18 år siden og må derfor leses med den enorme utviklingen som har skjedd de siste årene i bakhodet. (McCarthy, J 2004)

PwC, et verdenskjent selskap anerkjent som en av de 4 store innenfor økonomi, definerer KI slik “KI handler om å utvikle datasystemer som er i stand til å lære av sine egne erfaringer og løse komplekse problemer i ulike situasjoner og miljøer”. PwC er ikke kjent for å være en teknologibedrift, men har de siste årene satset mer på dette området. (PwC, n.d.)

Built In er et online samfunn for oppstartsselskap og teknologibedrifter i USA. Via deres sider kan man finne relevant arbeid innenfor feltområdet, nyheter og arrangementer. Her omtaler de kunstig intelligens som gren innen for datavitenskap som fokuserer på å bygge maskiner i stand til å utføre oppgaver vi til vanlig ville trengt menneskelig intelligens. (Built In, n.d.)

Etter å ha lest tre definisjoner på kunstig intelligens, hvor alle deler store likhetstrekk, vil jeg definere kunstig intelligens som teknologi vi kan bruke til å utføre oppgaver vi vanligvis ville trenge mennesker til, og som vi i fremtiden kan bruke til å løse oppgaver mennesket selv ikke hadde klart å løse.

### 1.1.3 “Some Brief Thoughts on the Past and Future of Human-Robot Interaction”

Artikkelen “Some Brief Thoughts on the Past and Future of Human-Robot Interaction” er skrevet av Kerstin Dautenhahn for ACM (Association for Computing Machinery) om menneske-robot-interaksjon. Hun tar for seg diskusjonen rundt hvordan det skal forskes på nøyaktig denne interaksjonen, mellom et menneske og en robot. Det blir stilt spørsmål til hva en robot er; en stemmeaktivert høyttaler? Støvsuger som går av seg selv? Bilde av en robot har endret seg drastisk de siste 50 årene, og vil trolig endre seg like mye 50 år frem i tid.

Forfatteren kommenterer hvordan hun i dag ser at testing ofte bli gjennomført med bilder eller små videoer av roboter for å kunne lettere nå ut til en større brukergruppe og på denne måten skaffe store datagrunnlag av tilbakemeldinger. Dette ser hun på som et problem for forskningen ettersom det ikke gir resultatet fra miljøer hvor man faktisk kunne interagert med en robot ansikt til ansikt. Hun argumenterer også for at studiene må ta for seg tester av hvordan mennesker og robot samhandler over lengre tid for å kunne analysere hvordan menneske i fremtiden kan fungere sammen med roboter som er mer langsiktige slik som assistenter, kolleger osv. Studiene må lene seg mer på kvalitativ data en kvantitativ, noe som vil stille høyere krav til spørsmålene i testene, målinger fra engasjement, aksept, nytte og lignende problemstillinger. (Dautenhahn, K., 2018)

Alt i alt er det en artikkel som oppmuntrer forskere i miljøet til å investere tid og ressurser inn i testing og forskningen. Da vil man å sitte igjen med bedre innsikt og kvalitet på eksperimentene om hvordan mennesker vil interagere med roboter og hvordan man kan forme forholdet mellom kunstig intelligens og interaksjonen vi mennesker vil ha med roboter.

### 1.1.4 Accenture og KI

Accenture AS er et konsulentfirma med over 500 000 ansatte som spesialiserer seg innenfor IT. Fra deres hjemmesider presenterer de kunstig intelligens som både et produkt og et verktøy som kan brukes til å utføre og effektivisere oppgaver. Accenture fremmer KI og hvilke muligheter det kan gi bedrifter til å oppnå mål raskere, og tilbyr tjenester for å skalere KI gjennom organisasjonen. Samtidig er de tydelig på at dette er en teknologi som fortsatt er under store endringer og utviklinger. (Accenture, n.d.)

### 1.1.5 Filmen “Her” og bruk av KI

Filmen “Her” kom ut i 2013 og tar for seg en fremtid hvor det finnes operativsystemer som fungerer som en virtuell assistent, men hvor assistenten, som er bygget på kunstig intelligens, viser både følelser og andre menneskelige trekk. Den handler en ensom skribent, Theodore, som forelsker seg og starter et romantisk forhold til sin virtuelle assistent, Samantha. Assistenten lærer å kjenne brukeren Theodor gjennom digitale kommunikasjonsmidler hvor hun kan lese og lære hvordan han kommuniserer med venner, familie og tidligere kjærester. Samantha fyller behovet Theodor har for et romantisk forhold og samtidig oppmuntrer han til å ta modige skritt videre i karrieren. Theodor føler seg ikke sikker på forholdet, og bruker mye tid på å vurdere om det er mulig for et menneske å være sammen med et operativsystem. Filmen ender i at den virtuelle assistenten har utviklet seg til et punkt hvor hun ikke lenger synes mennesker er av interesse. (IMDb, n.d.)

Kunstig intelligens blir gjennom denne filmen fremstilt som et menneske som kan erstatte behov for interaksjon med ekte mennesker i hverdagen. Filmen viser hvordan kunstig intelligens lærer og utvikler seg til et punkt hvor den ikke lenger er fornøyd med mennesket, Theodor, som selskap. (Vlad Sejnoha, N, n.d.)

## 1.2 Robots and AI systems

### 1.2.1 Definisjon av robot

Ordet Robot ble først brukt av tsjekkiske skribenten Karel Čapek, hvor ordet bygger på “robota” som står for tvangsarbeid. (Markel, H, 2011)

*“A machine that resembles a living creature in being capable of moving independently (as by walking or rolling on wheels) and performing complex actions (such as grasping and moving objects)”* - Merriam Webster (Merriam-Webster, n.d.)

Fra denne definisjonen får man inntrykket av en stereotypisk roboten man ser for seg om man snakker om roboter i hverdagen. Definisjonen er kort og konsis, og den gir leseren en forståelse av at vi snakket om noe fysisk.

*“Robot, any automatically operated machine that replaces human effort, though it may not resemble human beings in appearance or perform functions in a humanlike manner. By extension, robotics is the engineering discipline dealing with the design, construction, and operation of robots.”* - Britannica (Peter Moravec, H, 2005)

Britannica tilbyr en mer omfattende definisjon som poengterer at en robot ikke nødvendigvis vil se ut som et menneske som mange kanskje vil tro. Vi får ved hjelp av denne beskrivelsen en bredere forståelse av hva en robot kan være.

Basert på definisjonene over kan jeg lage en egen definisjon for robot slik: "En robot er en maskin som kan utføre oppgaver ved hjelp av teknologi". Definisjonen er kort og bygger på å enkelt kunne gi en forklaring til folk utenfor fagfeltet. For å holde det enkelt defineres heller ikke hvilken fysisk form roboten er, som for eksempel en menneskelignende figur slik man ofte ser på film, ettersom den kan ta mange former.

## 1.2.2 Relasjoner og differanser mellom KI og roboter

Roboter er laget for å utføre spesifikke oppgaver, og er som regel en fysisk maskin som kan gjøre et arbeid basert på en instruks et menneske har gitt den. Kunstig intelligens prøver derimot å etterligne mennesket intelligens, hvor man ønsker at den kan selv lære av feil, utvikle seg basert på det og ta egne avgjørelser som er bedre i neste omgang. På denne måten er roboter og KI forskjellige.

## 1.2.3 AVI1 - en moderne robot

AVI1 er en skolerobot utviklet for å hjelpe barn som ikke har mulighet til å stille fysisk i timen, men fortsatt kan ta del i undervisningen. AVI1 fungerer som øyne, ører og stemme til barnet i klasserommet, og gir også et sosial tilskudd i en hverdag som fort kan bli ensom når man ikke får gå på skolen. (No Isolation, n.d.)

Roboten er utformet slik at det ligner på et menneskelig hode med tilhørende skuldre. Den plasseres på pulten i klasserommet og gir en illusjon av at personen som følger med hjemmefra tar del i timen. Eleven som sitter hjemme kan benytte seg av mikrofon til å interagere med klassekameratene sine, og ettersom roboten er bærbar kan den også bli tatt med ut i friminutt, på utflukter og lignende.

# 1.3 Universal Design and AI systems

## 1.3.1 Definisjon på universell utforming

*"Universal Design is the design and composition of an environment so that it can be accessed, understood and used to the greatest extent possible by all people regardless of their age, size, ability or disability."* - NDA (National Disability Authority, n.d)

Ved å lese definisjonen over kan man få inntrykket av at universell utforming kun er til for å inkludere de som faller utenfor "normalen" i samfunnet, men det stemmer ikke. Dersom vi oppfyller kravene om universell utforming vil absolutt alle dra nytte av dette ved at man får en god brukeropplevelse som dekker behovene til alle brukere.

### 1.3.2 Potensiale av KI med respekt for mennesket

Kunstig intelligens har stort potensiale til å være hjelpelig i hverdagen til mennesker. Chatboter kan gjøre at flere mennesker får hjelp på kort tid, og man kan bruke KI til å lese opp tekst fra skjjermer til de som sliter med synet og ikke kan lese selv. Det blir gjort mye innenfor område selvkjørende kjøretøy, dersom dette blir en teknologi vi stoler på kan det hjelpe for eksempel alle de eldre som ikke lenger kan kjøre selv, men trenger transport for å utføre hverdagslige gjøremål.

### 1.3.3 Potensiale for inkludering og ekskludering

Amazon ønsket å ta i bruk kunstig intelligens under ansettelsesprosesser for å effektivisere, automatisere og sitte igjen kun med toppkandidater som var perfekt for jobben. Problemet som fort oppsto var at systemet de hadde utviklet foretrakk nesten utelukkende menn til stillingen de ønsket å fylle. Dette kom som følger av at datasettet de trente systemet på var av søknader til bedriften 10 år tilbake i tid, hvor menn var i overvekt. Amazon jobbet videre med å endre systemet til å være kjønnsnøytralt, men skal trolig ha lagt programmet på hyllen etter tvil om de kunne være sikker i sin sak på at de hadde gjort en god nok jobb. (Dastin,J, 2018)

Idéen bak å automatiser ansettelse er god. Det er et kjent problem at man kan lettere få seg jobb om man kjenner noen i bedriften man søker seg til og at mennesker har en tendens til å velge ut folk som ligner på en selv. Hadde det finnes et program som kunne utelatt alle biaser som rase, kjønn osv., hadde det vært et fantastisk verktøy hvor man vet at de som er potensielle kandidater til en stilling er kommet til intervju basert på kvalifikasjoner som passer jobben.

### 1.3.4 Kan maskiner forstå?

Kan maskiner forstår slik som mennesker kan? Dette er et vanskelig spørsmål hvor man kan vinkle det i flere forskjellige retninger. En maskin kan forstå en kommando gitt av et menneske på maskinen sitt språk, og utføre den. På denne måten kan man argumentere for at maskinen forstår og gjør hva vi ønsker. Dersom vi ser over på følelser, ansiktsuttrykk og kroppsspråk er vi over i menneskets sitt språk, ikke noe som er utviklet for å gi en instruks til en datamaskin, men til å tolkes av andre mennesker.

Konseptet som er å "forstå" kan er derfor forklart på to ulike måter i avsnittet over. Jeg tror at en maskin (per i dag) kan forstå, men kun når vi gir beskjed som vi vet at den vil forstå. Når det kommer til å forstå et menneske, dets følelser, meninger og lignende, så er trenger man et menneske for å virkelig forstå. Et godt eksempel er når man snakker med chatbotter. De har som regel svar på det mest grunnleggende man trenger, men med en gang en situasjon er utenfor normalen ønsker man som regel å snakke med en person som kan se, forstår og føle for eksempel frustrasjonen til en kunde.

## 1.4 Guideline for Human-AI interaction

### 1.4.1 Retningslinjer for menneske-KI interaksjon

G4: Show contextually relevant information. Display information relevant to the user's current task and environment
---

(Microsoft, 2019)

Dersom man søker etter en restaurant man ønsker å besøke eller finne ut mer om på Google vil man bli møtt med et søkeresultat som lister opp relevante nettsider til restauranten. Til høyre vil man også bli presentert en informasjonsboks. Her får en på kort tid sett bilder, anmeldelser, adresse, snarvei til kart, åpningstider, kontaktinformasjon og annen nyttig informasjon og funksjoner. Brukeren blir tydelig møtt med relevant informasjon til nåværende oppgave og miljø.

### 1.4.2 Retningslinjer for HCI design

Jakob Nielsen og Rolf Molich utformet 10 retningslinjer for brukergrensesnitt på nittitallet. Setter man disse opp mot Microsoft sine retningslinjer for menneske-kunstig intelligens kan vi se mange likheter. Begge fokuserer blant annet på tilbakemelding til bruker og tilpasning av sosiale normer og menneskets virkelighet. Vi kan se noe ulikheter mellom disse og ved at Microsoft sine retningslinjer hovedsakelig handler om tilbakemelding og hvordan en gjør bruker oppmerksom på hvem de interagerer med, mens retningslinjene for HCI fokuserer enda mer på universell utforming og hvordan man designer en god brukeropplevelse gjennom brukervennlighet og nytte.

(Wong, E, 2020)

# Kilder

Dautenhahn, K., 2018. Some Brief Thoughts on the Past and Future of Human-Robot Interaction. ACM Trans. Hum.-Robot Interact. 7, 4:1–4:3. Tilgjengelig fra: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3209769> Publisert: 21.05.2018 Lest: 08.09.21.

Anyoha, R. The History of Artificial Intelligence Tilgjengelig fra: <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/>) Publisert: 28.08.2017 Lest: 08.09.21.

McCarthy, J. What is artificial intelligence? Tilgjengelig fra: [https://homes.di.unimi.it/borghese/Teaching/AdvancedIntelligentSystems/Old/IntelligentSystems\\_2008\\_2009/Old/IntelligentSystems\\_2005\\_2006/Documents/Symbolic/04\\_McCarthy\\_whatissai.pdf](https://homes.di.unimi.it/borghese/Teaching/AdvancedIntelligentSystems/Old/IntelligentSystems_2008_2009/Old/IntelligentSystems_2005_2006/Documents/Symbolic/04_McCarthy_whatissai.pdf) Publisert: 24.11.2004 Lest: 08.09.21.

PwC. Hva er kunstig intelligens? Tilgjengelig fra: <https://www.pwc.no/no/teknologi-omstilling/digitalisering-pa-1-2-3/kunstig-intelligens.html> Publisert: n.d. Lest: 08.09.21.

Built In. Artificial intelligence <https://builtin.com/artificial-intelligence> Publisert: n.d. Lest: 08.09.21.

Accenture. Artificial intelligence services. Tilgjengelig fra: <https://www.accenture.com/us-en/services/ai-artificial-intelligence-index> Publisert: n.d. Lest: 08.09.21.

IMDb. Her. Tilgjengelig fra: <https://www.imdb.com/title/tt1798709/> Publisert: n.d. Lest: 08.09.21.

Vlad Sejnoha, N. Can We Build 'Her'? What Samantha Tells Us About the Future of AI. Tilgjengelig fra <https://www.wired.com/insights/2014/02/can-build-samantha-tells-us-future-ai/> Publisert: n.d. Lest: 08.09.21.

Markel, H. The Origin Of The Word 'Robot'. Tilgjengelig fra: <https://www.sciencefriday.com/segments/the-origin-of-the-word-robot/> Publisert: 22.04.11. Lest: 08.09.21.

Merriam-Webster Robot. Tilgjengelig fra: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/robot> Publisert: n.d. Lest: 08.09.21

Peter Moravec, H. Robot. Tilgjengelig fra: <https://www.britannica.com/technology/robot-technology> Publisert: 09.09.05 Lest: 08.09.21



No Isolation. AV1. Tilgjengelig fra: <https://www.noisolation.com/no/av1/> Publisert: n.d. Lest: 08.09.21

National Disability Authority. What is Universal Design. Tilgjengelig fra: <http://universaldesign.ie/What-is-Universal-Design/> Publisert: n.d. Lest: 08.09.21

Dastin, J. Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. Tilgjengelig fra: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight-idUSKCN1MK08G> Publisert: 11.10.2018. Lest: 09.09.21

Microsoft. Guidelines for Human-AI Interaction. Tilgjengelig fra: <https://www.microsoft.com/en-us/research/uploads/prod/2019/01/Guidelines-for-Human-AI-Interaction-camera-ready.pdf> Publisert: 05.2019. Lest: 09.09.21

Wong, E. User Interface Design Guidelines: 10 Rules of Thumb. Tilgjengelig fra: <https://www.interaction-design.org/literature/article/user-interface-design-guidelines-10-rules-of-thumb> Publisert: 2020. Lest: 09.09.21