



Digitalpedagogen.no

# AI-skolen

En innføring



## Forord

Hei,

Etter at ChatGPT ble offentlig høsten 2022 kom en skikkelig AI-hype. Det ble lansert mange morsomme og nyttige verktøy, som “alle” måtte teste ut. Enten fordi det var fascinerende eller fordi man skulle slippe unna litt arbeid.

Dette heftet tar for seg teknologien bak alle de nye løsningene. Det er viktig å lære OM teknologien vi bruker for å velge riktig verktøy til riktig tid.

Heftet er en utskrift fra nettsiden digitalpedagogen.no, hvor du også finner interaktive oppgaver. Viss du ønsker en presentasjonen om kunstig intelligens, så finner du den også der. i tillegg, så ligger også denne der.

Mvh

Digitalpedagogen

## Innhold

Del 1 – kunstig intelligens	side 3
Del 2 – Datasett og algoritmer	side 6
Del 3 – Hvordan lærer maskiner?	side 11
Del 4 – Ulike faser av AI	side 16
Del 5 – Bruk av AI	side 20
Del 6 – AI og etikk	side 23
Del 7 – Utvalgte AI-er	side 28



# Del 1: Kunstig intelligens



# Kunstig intelligens

I denne delen vil du få en grundig oversikt over kunstig intelligens (AI) og et raskt innblikk i dens historie.

Kunstig intelligens har gått fra å være en tidligere science fiction-drøm til å bli en virkelighet som nå preger vårt moderne samfunn. AI-teknologier har revolusjonert måten vi jobber, kommuniserer og tar beslutninger på.

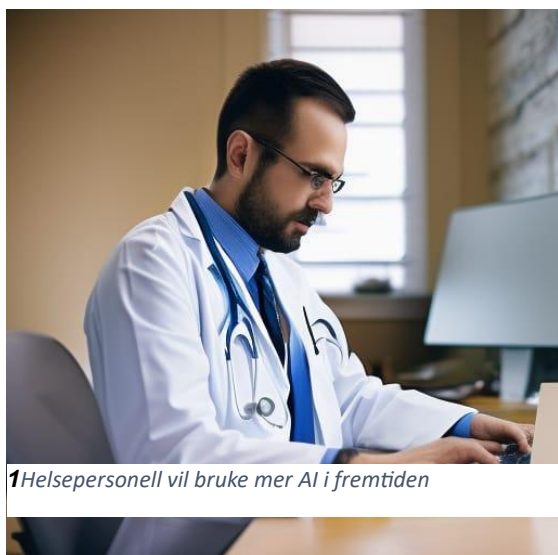
Kunstig intelligens refererer til et fagfelt som utvikler datasystemer og algoritmer som kan utføre oppgaver som tradisjonelt krever menneskelig intelligens. Målet med AI er å skape maskiner som kan lære, tilpasse seg og utføre oppgaver på en intelligent måte.

Selv om det har vært mye fokus på AI etter lanseringen av ChatGPT i 2022, har du mest sannsynlig allerede brukt AI uten å tenke over det! Teknologier som gjenkjenner fingeravtrykket ditt, stemmen din, mobilassistenten Siri, Snapchat-filtre, utformingsideer i PowerPoint, og Google Translator har eksistert en stund.

AI brukes også på andre områder. Innen medisinsk diagnostikk bidrar AI ved å analysere store mengder pasientdata for å identifisere mønstre og tegn på sykdommer. Dette muliggjør tidligere og mer nøyaktig diagnostisering, samt mer skreddersydd behandling.

Innen finanssektoren brukes AI blant annet til risikovurdering og svindeloppdaging. Algoritmer kan også analysere store mengder finansielle data raskt og ta mer presise beslutninger.

Den raske utviklingen av AI-teknologier fører også med seg etiske spørsmål og utfordringer. Spørsmål om personvern, algoritme-bias og potensiell arbeidsledighet er blant de viktige diskusjonene som må tas opp og løses for å sikre en ansvarlig og rettferdig utnyttelse av AI.



### **Oppsummering:**

Kunstig intelligens er en revolusjonerende teknologi som endrer måten vi lever, jobber og samhandler på. AI-teknologier har gitt oss muligheten til å utføre oppgaver som tidligere var utenfor rekkevidde. Mens AI bringer med seg enorme fordeler, må vi også være bevisste på de etiske utfordringene og sikre at teknologien brukes til fordel for menneskeheten.

### **Historie**

Begrepet "kunstig intelligens" ble først introdusert under en historisk konferanse på Dartmouth College i USA i 1956. Denne konferansen brakte sammen forskere innen automasjon, nevralt nettverk i hjernen og studier av intelligens, og la grunnlaget for utviklingen av AI som fagfelt. John McCarthy (1927–2011), en fremstående amerikansk forsker, tilskrives ofte opprettelsen av begrepet.

### **AI-vintrene**

Etter den opprinnelige Dartmouth-konferansen var det stor optimisme blant forskningsmiljøene på 1960-tallet, med forventninger om at maskiner ville bli like intelligente som mennesker innen få år. Dette førte til betydelig interesse og økonomiske donasjoner til forskning innen kunstig intelligens. Imidlertid uteble de ønskede resultatene, og på 1970-tallet opplevde feltet en periode med tilbakeslag kalt "AI-vinteren". Forskningsmidlene ble redusert, og fremgangen innen kunstig intelligens ble betydelig begrenset.

På 1980-tallet gjorde kunstig intelligens et nytt forsøk med ekspertsystemer, og igjen var det en optimistisk stemning rundt feltet. Samtidig introduserte Hollywood kunstig intelligens gjennom store filmer som "Terminator" (1984) og "Short Circuit" (1986). Men ekspertsystemene klarte igjen ikke å oppfylle forventningene, og fra slutten av 1980-tallet og gjennom 1990-tallet opplevde kunstig intelligens en ny periode med stagnasjon, kalt en ny "AI-vinter".



Et bemerkelsesverdig øyeblikk kom i 1997 da sjakkdatamaskinen Deep Blue beseiret sjakkverdensmesteren Garri Kasparov. Dette var første gang en datamaskin beseiret en regjerende sjakkverdensmester, og det markerte en milepæl for kunstig intelligens.

## Gjennombruddet

På 1990- og 2000-tallet ble det utført mye forskning på anvendelser av nevrale nettverk, men det var først på 2010-tallet at teknologien tok fart og kunstig intelligens ble løftet ut av forskningslaboratoriene og inn i den industrielle verden.

Med økende databehandlingskraft og tilgjengelighet av store datamengder, ble det mulig å trene opp større AI-modeller. Et betydelig gjennombrudd skjedde i 2012 med automatisk gjenkjenning av objekter i store bildedatabaser. Nevrale nettverk ble nå i praksis brukt for all bildeforståelse, og teknologien viste seg også anvendbar for tolkning av lyd og tekst. Kunstig intelligens gjenvant sin popularitet både i industrielle sammenhenger og i folks bevissthet.

Samlet sett har utviklingen av kunstig intelligens vært preget av utfordrende perioder med AI-vintre, men med stadig forbedring og nyvinning har teknologien vokst til å bli en kritisk drivkraft i vår moderne verden.



*2Økt tilgang på datakraft har gjort AI mulig*



# Oppgaver

- 1.1 Hvilke steder har du brukt AI bevisst?
- 1.2 Hvilke steder har du kanskje brukt en AI som du ikke la merke til?
- 1.3 Nevn en etisk utfordring knyttet til AI
- 1.4 Når ble begrepet kunstig intelligens etablert?
- 1.5 Hvorfor ble det enklere å lage større og bedre modeller?
- 1.6 Hva er en AI-vinter?
- 1.7 Hvorfor tror du at folk ble overrasket over at en datamaskin slo en verdensmester i sjakk?
- 1.8 Let i teksten – noter ned nye ord fra teksten
- 1.9 Var det noe i teksten du ble overrasket over?
- 1.10 – Begrepsbank. Forklar disse begrepene. Bruk gjerne tokolonnotat.

Kunstig intelligens

Diagnostikk

Automasjon

Nevrale nettverk

Intelligens

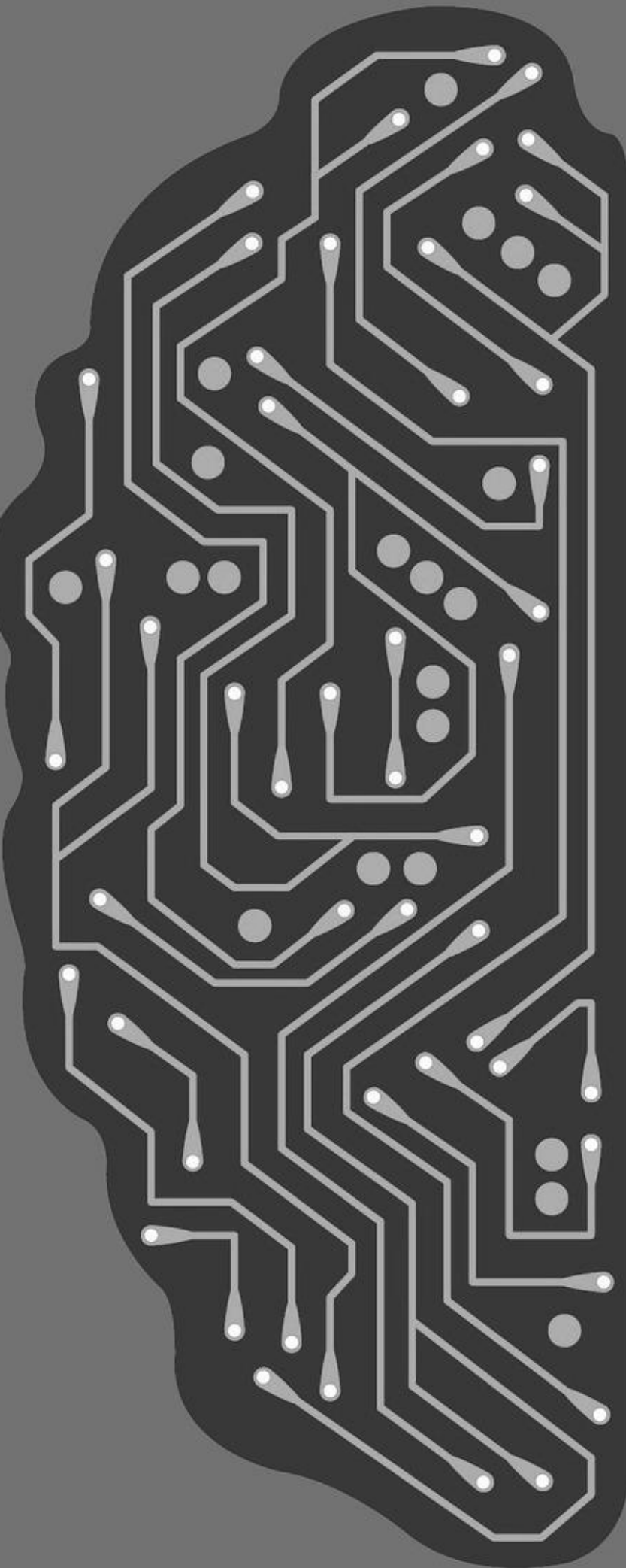
Generere

Resonnere

AI-vinter

Ekspertsystem

Data



Del 2:  
Datasett og  
Algoritmer





For å forstå kunstig intelligens er det essensielt å ha kunnskap om dens sammensetning og treningsprosessen. To sentrale begreper som er nøkkelen til å forstå AI, er datasett og algoritmer.

## **Datasett - grunnlaget for trening**

Innenfor AI refererer datasett til en samling av data som brukes til å trene maskinlæringsmodeller og muliggjøre læring gjennom eksempler. Hvert datasett består av datapunkter, også kjent som prøver eller observasjoner, sammen med tilhørende egenskaper eller funksjoner som beskriver hver prøve. For å gi et bilde av dette, kan man forestille seg datasettet som oppskrifter på kaker, hvor hver oppskrift har merkelapper som "søt", "mektig", "stor", "liten", "hvit", "rosa" og alle andre mulige beskrivelser av en kake.

Datasettene gir nødvendige treningsdata for å lære AI-modeller hvordan de skal utføre spesifikke oppgaver. Ved å trene modellene på en variert mengde data, kan de lære mønstrene og relasjonene innenfor datasettene.

Disse dataene utgjør grunnlaget for maskinlæringsalgoritmer og muliggjør generalisering av tidligere erfaringer for å ta beslutninger. Kvaliteten og relevansen til egenskapene som hentes fra datasettet, påvirker i stor grad hvor godt AI-systemene fungerer. Datasett er også avgjørende for kontinuerlig læring, slik at AI-modeller kan tilpasse seg og forbedre seg over tid.

### **Utfordringer**

Selv om datasett er avgjørende for AI, bringer de også med seg visse utfordringer. Det er viktig å sikre kvalitet og pålitelighet i dataene som inngår i datasettet. Ukorrekte, skjeve eller ufullstendige data vil føre til feilaktige resultater. For eksempel, hvis AI-en blir trent opp til å tro at  $2+2=7$ , vil den videreføre denne feilaktige beregningen.

En annen utfordring er risikoen for forutinntatthet i dataene. Datasett kan utilsiktet gjenspeile forutinntatte holdninger til stede i datainnsamlingen, som sosiale, kulturelle eller historiske fordommer. Det er derfor nødvendig å være oppmerksom på og redusere forutinntattheter for å unngå diskriminering i AI-systemer.



Videre er det viktig å sikre variasjon i datasettene. Datasett bør inneholde et bredt spekter av prøver som representerer hele spekteret av det problemområdet man ønsker å trene modellene på. Mangelen på variasjon kan begrense AI-modellenes evne til å generalisere og resultere i skjeve eller begrensede prediksjoner.

### **Størrelse**

Størrelsen på datasettene har også betydning for ytelsen til AI-modeller.

Utilstrekkelige data kan føre til at modellene har problemer med å generalisere godt etter at de er trent opp. Datasett utgjør grunnlaget for treningen av AI-modeller og gir mulighet for maskinlæringsmodeller å lære, tilpasse seg og ta informerte beslutninger.

## **Algoritmer - Det som får noe til å skje**

Algoritmer er et nøkkelbegrep når vi skal forstå kunstig intelligens. I den digitale tidsalder er algoritmer en del av hverdagen vår, selv om mange kanskje ikke er bevisst på det. Fra anbefalingssystemer på sosiale medieplattformer til søkemotorer og dataprogrammer, spiller algoritmer en avgjørende rolle i løsningen av ulike oppgaver. For eksempel er dataprogrammer som Word, algoritmer med klart definerte rammer, der utviklerne har bestemt hva programmet skal gjøre. Andre algoritmer, som de som brukes til læring, har mer fleksible rammer.

### **Hva er en algoritme?**

En algoritme kan beskrives som en rekke instruksjoner eller regler som en datamaskin følger for å løse et problem eller utføre en bestemt oppgave. Du kan tenke på det som en oppskrift for å oppnå et ønsket resultat (for eksempel å bake en kake). Algoritmer kan være enkle eller komplekse, avhengig av oppgaven de er utformet for å løse.

Det høres kanskje abstrakt ut, men som mennesker utfører vi faktisk algoritmer hver eneste dag. La oss se på et eksempel for å bedre forstå hvordan algoritmer fungerer. Forestill deg at du skal lage en algoritme for å brygge en kopp kaffe. Instruksjonene kan se slik ut:



1. Fyll vannkokeren med vann.
2. Plasser kaffen i filteret.
3. Hell det varme vannet over kaffen.
4. Vent til kaffen drypper ned i kannen.
5. Server og nyt!



I dette enkle eksemplet følger instruksjonene en lineær rekkefølge. Det ville også vært vanskelig å servere kaffen før den er laget. Algoritmer kan imidlertid være mye mer komplekse, med ulike betingelser, gjentakelser (løkker) og beslutninger avhengig av ulike situasjoner.

### **Så hva har algoritmer med kunstig intelligens å gjøre?**

Kunstig intelligens (AI) er et stadig utviklende felt som endrer måten vi samhandler med teknologi på. Sentralt i AI-løsninger ligger algoritmene, som utgjør hjernen til intelligente systemer. De gir instruksjoner til datamaskiner og maskinlæringsmodeller om hvordan de skal analysere datasettene de er trent på og trekke konklusjoner. Algoritmene identifiserer mønstre, foretar prediksjoner, tar beslutninger og løser problemer. Med algoritmene som drivkraft har kunstig intelligens potensial til å forandre og forbedre mange aspekter av vårt moderne samfunn.

## **Oppsummering**

Datasett og algoritmer arbeider i samspill for å trene og forbedre AI-modeller.

Datasettet utgjør en samling av data som brukes til å lære modellen, mens algoritmen er den matematiske prosessen som analyserer dataene og tilpasser modellen for å generere ønskede resultater.

Først må relevante data samles inn, som representerer problemet eller oppgaven som skal løses. Dette datasettet kan omfatte tekst, bilder, lyd, tall eller andre typer data. Videre må datasettet forberedes ved å rengjøre det for feil, manglende data og støy som kan påvirke modellens ytelse negativt.



Når datasettet er klart, brukes det til å trene modellen ved hjelp av en spesifikk algoritme. Algoritmen analyserer og generaliserer dataene for å identifisere mønstre og sammenhenger. Modellen justerer seg selv for å øke nøyaktigheten. Under treningen brukes en del av datasettet som opplæringsdata, mens en annen del brukes som testdata for å vurdere modellens ytelse.

Etter treningen må modellen evalueres ved hjelp av et testsett som den aldri har sett før. Dette er en kritisk del av prosessen for å vurdere modellens evne til å håndtere nye, ukjente data. Algoritmen analyserer modellens resultater og ytelse basert på forhåndsdefinerte mål. En god algoritme justerer seg selv for å forbedre ytelsen. Hvis modellen ikke gir tilfredsstillende resultater, kan man gå tilbake og justere datasettet eller eksperimentere med ulike algoritmer. Det kan også være nødvendig å innhente et bedre datasett.

Gjennom dette samarbeidet hjelper datasett og algoritmer hverandre med å forbedre modellens evne til å generalisere og takle nye situasjoner. Ved å kontinuerlig tilpasse seg og forbedre, har AI-modeller potensial til å levere stadig bedre resultater og håndtere komplekse utfordringer i fremtiden.



# Oppgaver

## Oppgave 2.1

Forklar disse begrepene i en begrepsbank. Bruk gjerne tokolonnenotat

Algoritme

Datasett

AI-modell

Generere

Maskinlæring

+ begreper og ord du lurer på

## Oppgave 2.2

A) Forklar med et eksempel hva en algoritme er

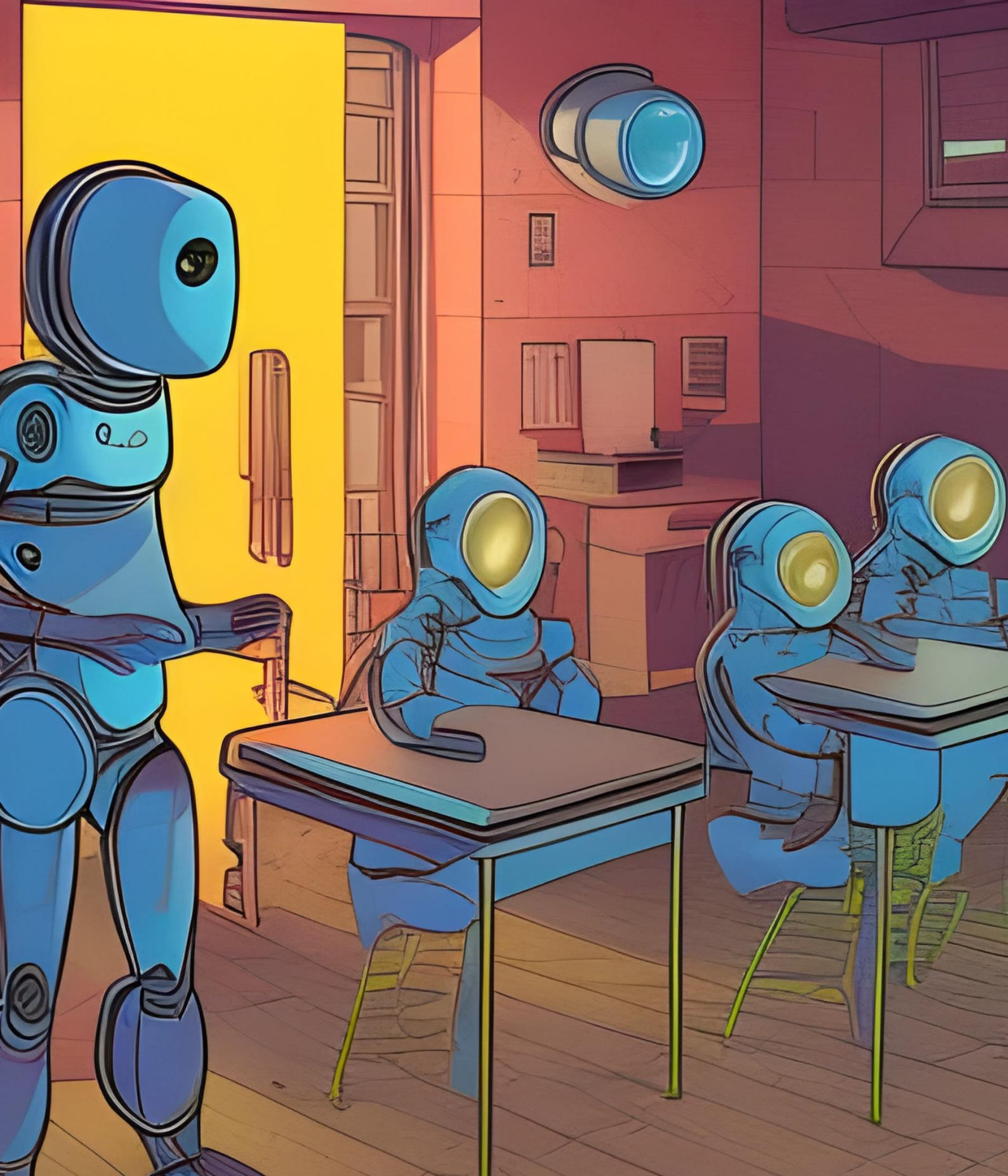
B) Forklar med egne ord hva et datasett er

C) Hvordan kan et datasett være dårlig?

D) Forklar hvordan algoritmer trenger datasett

## Oppgave 2.3

Har du noen spørsmål til teksten?



# Del 3: Maskiner som lærer



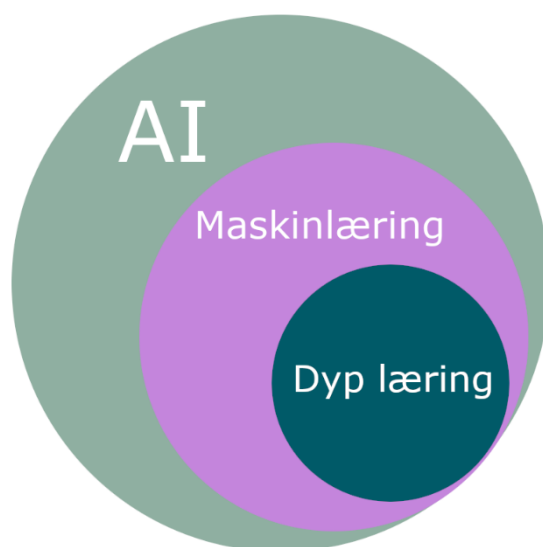


## Maskinlæring (Machine Learning/ML):

Maskinlæring er en gren av kunstig intelligens (AI) som fokuserer på utvikling av algoritmer og metoder som gjør det mulig for datamaskiner å lære av data. Ved hjelp av maskinlæring kan datamaskiner analysere store mengder data, identifisere mønstre og ta beslutninger eller gjøre forutsigelser basert på disse mønstrene.

I stedet for å bli programmert med spesifikke instruksjoner for å utføre en bestemt oppgave, lærer maskinlæringssystemer fra eksempler eller erfaringer. Dette gjøres ved å trene modeller med store datasett og forbedre ytelsen basert på tilbakemeldinger modellen mottar.

Maskinlæring brukes i dag på en rekke områder, for eksempel i selvstyrende biler, talegjenkjenning, anbefalingssystemer, medisinsk diagnose og mange andre områder.



## Dyp læring (Deep Learning/DL):

Dyp læring er en undergren av maskinlæring som fokuserer på å bygge og trene kunstige nevrale nettverk. Disse nevrale nettverkene er inspirert av strukturen og funksjonen til den menneskelige hjernen, og de er spesielt effektive for å håndtere komplekse og abstrakte problemer.

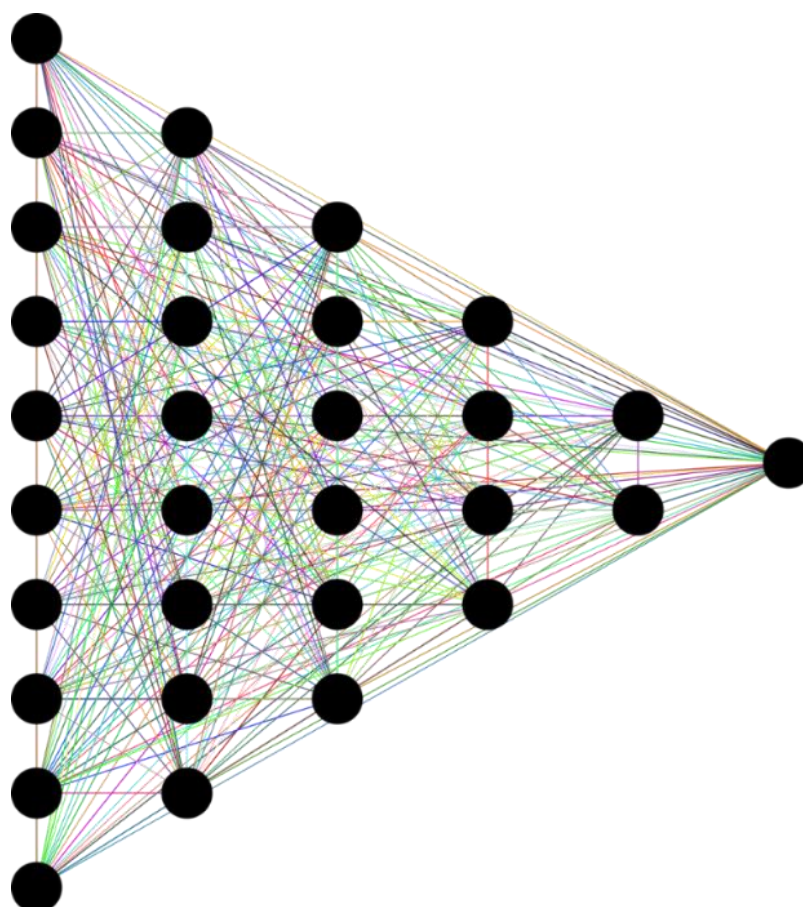




I dyp læring blir dataene matet inn i et nettverk med flere lag, og hvert lag behandler informasjonen på forskjellige nivåer. De første lagene i nettverket lærer å identifisere enkle funksjoner, som linjer eller kanter, mens de senere lagene lærer å sette sammen disse funksjonene til å finne avanserte mønstre. Denne hierarkiske tilnærmingen gjør at nevralt nettverk kan tilpasse seg nye data og jobbe autonomt.

En av de viktigste egenskapene ved dyp læring er evnen til å automatisere læring. Det betyr at modellen kan lære å utføre oppgaver direkte fra rådata, uten behov for tilbakemelding fra mennesker. Dette gjør dyp læring til en kraftig løsning for bilde- og talegjenkjenning, naturspråkbehandling, oversettelse, automatisk kjøretøyteknologi og mange andre komplekse utfordringer.

Det er viktig å merke seg at dyp læring krever store mengder merket treningsdata og betydelig databehandlingskraft, men det har vist seg å være svært effektivt for å løse mange av dagens mest utfordrende oppgaver innen AI og maskinlæring.





# Oppgaver

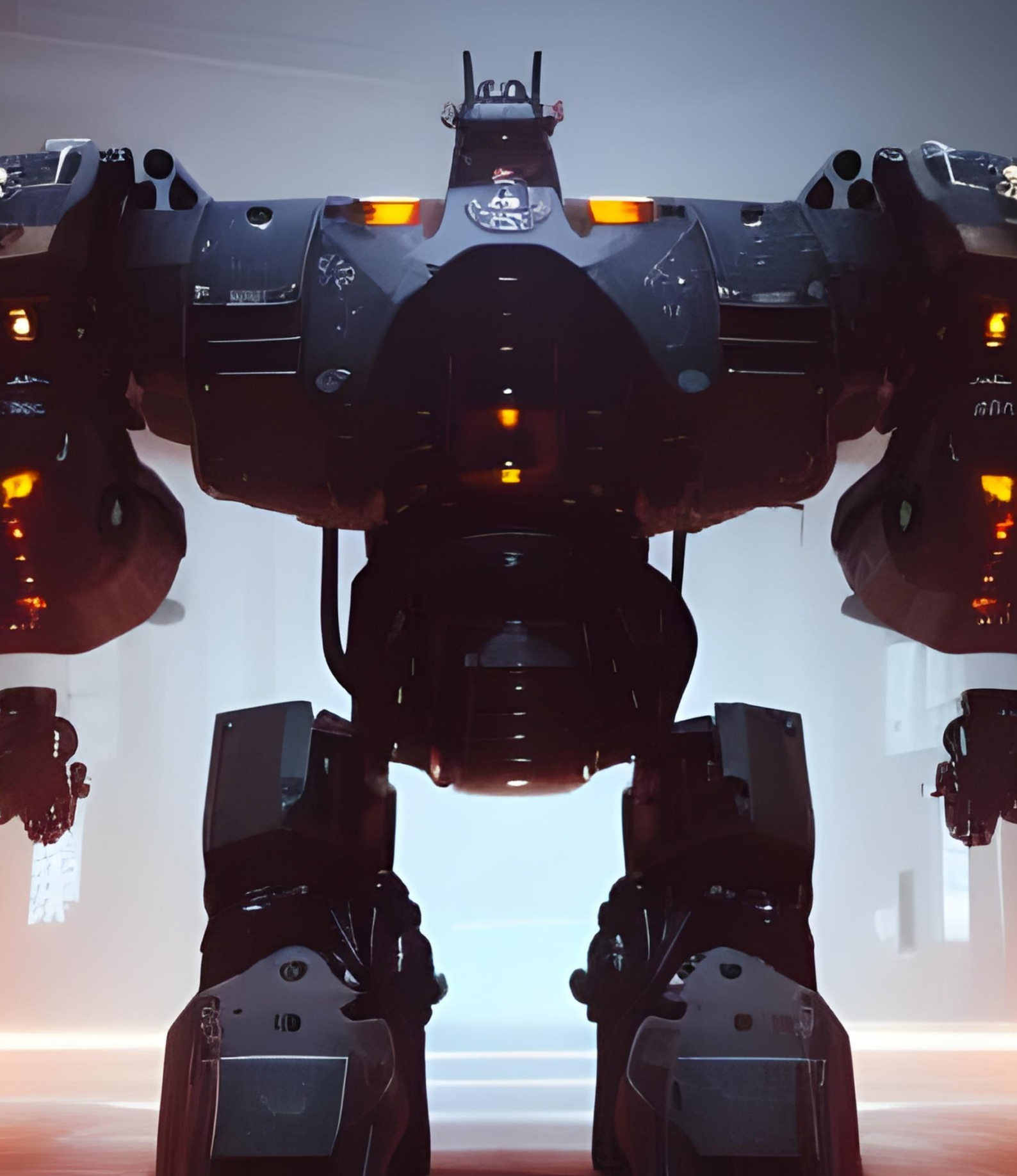
## Spørsmål til teksten

- 3.1) Hva begrenser ekspertsystemer?
- 3.2) Hva kan være bra med ekspertsystemer?
- 3.3) Hva er forskjellen mellom ekspertsystemer og maskinlæring?
- 3.4) Hvordan blir en AI-modell som bruker maskinlæring bedre?
- 3.5) Hva skal de nevrane nettverkene etterligne?
- 3.6) Hva er en av de viktigste egenskapene til dyp læring?

## Begrepsbank

- 3.7) Forklar ordene i en begrepsbank. Bruk gjerne tokolonnenotat

Flytskjema  
Nevrale nettverk  
Automatisere  
Databehandlingskraft  
Treningsdata



## Del 4: Ulike faser av AI



## Ulike faser av AI

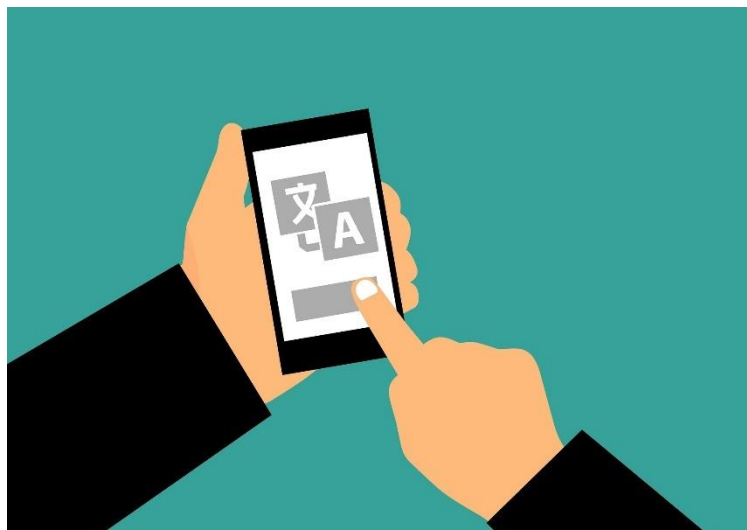
Kunstig intelligens (AI) har gjennomgått en bemerkelsesverdig utvikling de siste årene, og har gått fra en tid med begrenset funksjonalitet til å omfatte stadig mer avanserte systemer. Selv om vi har sett store forbedringer de siste årene, er vi fortsatt i en tidlig fase av utviklingen. Det finnes tre hovedfaser i utviklingen av AI.

### Fase 1 - Artificial Narrow Intelligence

Artificial Narrow Intelligence (ANI), også kjent som svak intelligens, representerer den første fasen av AI. ANI-systemer er spesialiserte i å utføre bestemte oppgaver innenfor et avgrenset område. Disse systemene er dyktige til å takle spesifikke oppgaver, for eksempel talegjenkjenning, bildegjenkjenning eller identifisering av mønstre. I 2023 befinner vi oss hovedsakelig i denne fasen, og ANI finnes i mange løsninger, som digitale assistenter, anbefalingssystemer og selvkjørende kjøretøy. Disse systemene har begrenset evne til å generalisere og mangler en dypere forståelse av kontekst og resonnering.

Til tross for disse begrensningene har ANI vist seg å være en verdifull ressurs med mange bruksområder på tvers av ulike bransjer. Selv om de har begrenset evne til å forstå verden rundt seg, har de likevel revolusjonert måten vi utfører oppgaver på, og har forbedret effektiviteten og nøyaktigheten innenfor mange områder.

Mens vi beveger oss fremover, vil det være spennende å se hvordan svak intelligens kan kombineres med andre former for AI for å skape enda mer avanserte intelligente systemer. Vi står overfor en spennende tid med potensial for å videreutvikle og forbedre AI-teknologier for å møte fremtidens komplekse utfordringer.





## Fase 2 - Kunstig generell intelligens (AGI)

Kunstig generell intelligens, også kjent som AGI (Artificial General Intelligence) eller sterk intelligens, representerer den neste fasen av AI. AGI-systemer har kapasitet til å utføre enhver intellektuell oppgave som en menneskelig hjerne kan håndtere. Disse systemene har evnen til å forstå, lære, resonnere og generalisere kunnskap på tvers av ulike områder. Målet med AGI er å etterligne den generelle intelligensen til mennesker og kunne håndtere avanserte problemer selvstendig.

AGI har et bredt spekter av potensielle bruksområder, som krever tenking og analyse. Dette kan omfatte vitenskapelig forskning, medisin, finans, jus, kreativt arbeid og mer. Forskere forventer at AGI vil bidra til å løse globale problemer som klimakrise, ørkenspredning, matmangel og lignende. Selv om vi ennå ikke har nådd kunstig generell intelligens, er det et mål for mange forskere og teknologiselskaper.

AGI-systemer vil kunne tilpasse seg endringer og håndtere nye situasjoner uten behov for menneskelig veiledning. Dette betyr at maskinene blir mer selvstendige, og det vil bli viktig å sørge for at disse systemene utfører det mennesker ønsker, og at de ikke tar avgjørelser som kan ha uønskede konsekvenser. Spørsmål om ansvar, etikk og sikkerhet vil være av stor betydning når vi nærmer oss denne fasen.



**3** En robot som bekjemper ørkenspredning



### Fase 3 - Kunstig superintelligens (ASI)

Kunstig superintelligens (ASI) representerer den hypotetiske fasen av AI der systemene er overlegne mennesker. ASI vil være i stand til å tenke, lære og løse problemer på en måte som ligger langt utover menneskelig forståelse. Dette kan føre til automatisering av mange jobber og en radikal omstrukturering av arbeidsmarkedet. Mulighetene for utfordringer knyttet til arbeidsledighet og endring av samfunnsstrukturen vil være betydelige.

Det er viktig å merke seg at kunstig superintelligens forblir et tankeeksperiment, og det vil trolig ta lang tid før vi eventuelt nærmer oss denne fasen. Likevel bør forskere og samfunnet som helhet være bevisst på potensielle konsekvenser og utfordringer som kan oppstå hvis ASI blir en realitet. Å utvikle og implementere AI-teknologier på en ansvarlig og etisk måte vil være avgjørende for å sikre en positiv fremtid for kunstig intelligens.

## Oppgaver

- 4.1) Hvilke tre utviklingsfaser av AI har vi?
- 4.2) Hvilke svake AI-er har du brukt?
- 4.3) Hvilke begrensninger har svak AI?
- 4.4) Hva kan kunstig generell intelligens gjøre?
- 4.5) Hva burde vi mennesker gjøre når AI blir bedre enn mennesker?
- 4.6) Vi har følelser når det kommer til mennesker og andre levende skapninger, men hva viss AI utvikler selvstendige tanker og følelser? Burde vi behandle de på samme måte som vi gjøre mennesker og dyr?

### 4.7 Begrepsbank

Forklar disse begrepene. Bruk gjerne tokolonnotat.

Svak AI, sterk AI, kunstig superintelligens, system, hypotetisk, automatisere



## Del 5: Bruk av AI





## Bruk av AI

Kunstig intelligens har et bredt spekter av anvendelser som kan gi samfunnet mange fordeler. Vi kan utvikle systemer som effektiviserer trafikkflyten, optimaliserer energiforbruket og skaper smarte løsninger i byer og landbruk. Dette kan resultere i økt effektivitet og bedre ressursutnyttelse. Samtidig er det viktig å være klar over at AI også kan føre med seg utilsiktede konsekvenser.

Helsesektoren er spesielt forventet å dra nytte av AI. Selv den mest kunnskapsrike legen kan ikke matche en AI-basert lege som kan analysere all ny forskning, oppdage mønstre og finne innovative måter å kombinere medisiner på. AI har allerede bevist sin verdi ved tolkning av røntgenbilder og lignende. For eksempel, i 2021 analyserte selskapet Alphafold omtrent 1 million proteiner og delte sin forskning, noe som normalt ville tatt betydelig lengre tid for en enkelt doktorgradsstudie.

Selvkjørende biler, busser, trailere og tog vil også medføre store endringer. Selv om noen jobber kan bli overflødige, vil det bringe betydelige fordeler. Selvkjørende transportmidler blir ikke trøtte bak rattet, overholder fartsgrenser og blir ikke distraherert av mobilbruk. Dette åpner også for bedre trafikkflyt og reduserer behovet for parkeringsplasser.







Økt automatisering ved hjelp av roboter med AI vil være til stor nytte i mange bransjer. Repeterende oppgaver som kan føre til at fabrikkarbeidere blir lei og mister fokus, er ideelle for roboter å overta. I tillegg til å opprettholde fokus, kan robotene levere kontinuerlig arbeid med høy nøyaktighet.

Innenfor utdanningssystemet kan AI-verktøy tilpasses ulike elevgrupper. Kunstig intelligens kan tilpasse læringsopplevelser, gi individuell veiledning til hver enkelt elev, vurdere elevarbeider og fastsette karakterer. Dette kan også avlaste lærerne ved å automatisere administrative oppgaver.

Selv om det er mange fordeler ved å bruke kunstig intelligens i samfunnet, følger det også med noen negative aspekter. En av bekymringene er høy arbeidsledighet som kan oppstå som følge av økt automatisering. I tillegg kan bruken av AI også skape en konsentrasjon av makt hos de som har tilgang til de mest avanserte teknologiene. Slike etiske utfordringer vil bli diskutert nærmere i neste kapittel. Det er viktig å være bevisst på disse potensielle konsekvensene og ta ansvar for å utnytte kunstig intelligens på en måte som gagnar samfunnet som helhet.



# Oppgaver

## 5.1 Begrepsbank

Forklar begrepene. Bruk gjerne tokolonnenotat.

Doktorgrad

Proteiner

Administrative

Etikk

5.2) Hvilke områder i samfunnet kan dra nytte av kunstig intelligens? Gi eksempler på noen av disse områdene.

5.3) Hva er fordelene med å bruke kunstig intelligens i helsesektoren? Nevn konkrete eksempler på bruken av kunstig intelligens i helsevesenet.

5.4) Hvordan kan selvkjørende transportmidler påvirke samfunnet? Nevn noen fordeler og mulige endringer som følge av selvkjørende biler, busser, trailere og tog. Kom gjerne med egne forslag.

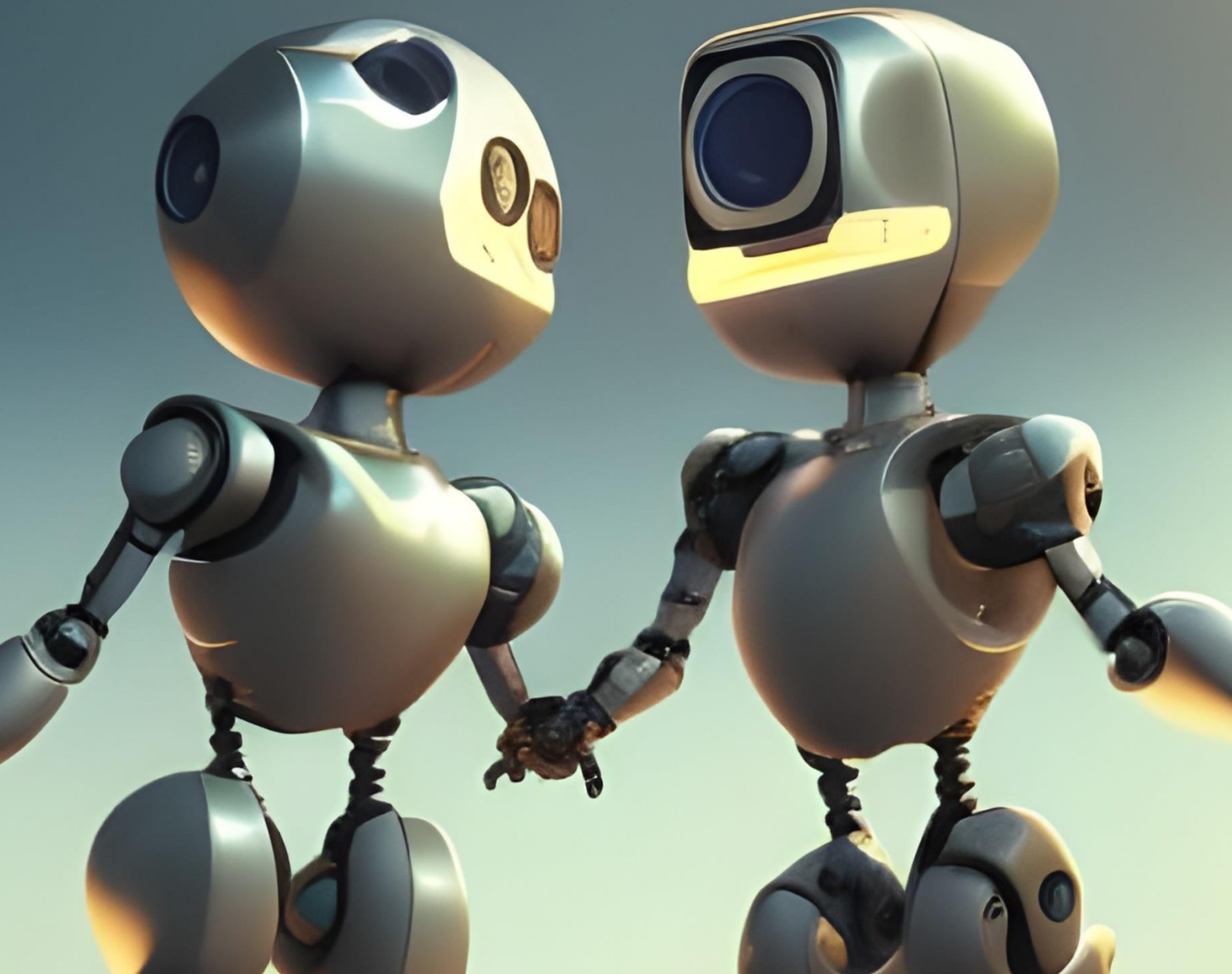
5.5) Hvordan kan kunstig intelligens bidra til tilpasninger i skolesammenheng? Nevn noen konkrete eksempler på hvordan kunstig intelligens kan brukes i utdanningssystemet. Kom gjerne med egne forslag.

5.6) Hva er noen av de potensielle negative aspektene ved bruk av kunstig intelligens i samfunnet? Diskuter muligheten for høy arbeidsledighet og konsentrasjon av makt.

5.7)

A) Hva gjorde selskapet Alphafold i 2021?

B) Finn ut hvorfor det er positivt



## **Part 6: AI og etikk**





## Kunstig intelligens og etikk

Etikk omhandler studiet og refleksjonen rundt hvordan vi bør handle i ulike situasjoner. Vi vurderer handlingene, aktørene som utfører dem, og de resulterende konsekvensene. I etiske diskusjoner bruker vi ofte begrepene riktig og galt, godt og dårlig, som veiledning for å utvikle vår forståelse av hva som er moralsk riktig før vi selv havner i slike situasjoner. Dette arbeidet med etikk bidrar til å utvikle oss som individer og bidra til å skape et bedre samfunn.

Nedenfor blir du presentert for flere etiske caser knyttet til AI og de potensielle konsekvensene de medfører. Velg ett eller flere av disse caseene og reflekter over de etiske utfordringene de presenterer, samt potensielle løsninger på disse utfordringene. Husk å ta hensyn til verdier som rettferdighet, likeverdighet, personlig ansvar og samfunnsnytte i dine overveielser.

### Case 1 – Den selvkrasjende bilen

Du er vitne til en ulykke der en selvkjørende bil kolliderer med en annen bil og forårsaker betydelig skade, reises spørsmålet om hvem som skal holdes ansvarlig for ulykken.

Er det de som har utviklet bilen som ikke har gjort den tilstrekkelig sikker?

Er det brukeren av den selvkjørende bilen, slik det er i dag?

Eller kan lovgiverne være ansvarlige for å ikke ha utarbeidet gode nok lover for både bilprodusentene og brukerne av selvkjørende biler?





## **Case 2 – Den rasistiske AI-en?**

Bruken av et AI-system av politiet for å forutsi kriminell atferd basert på ulike faktorer, inkludert hudfarge, har ført til at algoritmen har en tendens til å identifisere personer med en bestemt hudfarge som potensielle kriminelle i 9 av 10 tilfeller. Dette er en betydelig økning fra de tidligere tallene på 3 av 10 personer fra denne gruppen. Hva kan ha forårsaket dette, og bør det tas alvorlig?

## **Case 3 – De nedprioriterte pasientene**

Som helseminister i Norge blir du tilbudt å kjøpe en helseovervåkende klokke for alle nordmenn. Selv om klokken har vist seg å oppdage og stoppe alvorlige sykdommer hos 90% av brukerne før de utvikler seg til kreft eller hjertefeil, er treningsdataene kun basert på hvite mennesker og fungerer derfor bedre for å oppdage sykdom hos denne gruppen. Hva gjør du i denne situasjonen, og hvorfor?

## **Case 4 – Bedriften**

Som eier av en bedrift med 200 ansatte får du tilbud om å kjøpe AI-roboter for å erstatte de ansatte. Robotene er mer effektive, blir aldri syke og koster mindre på lang sikt.

Hvilken beslutning tar du som eier, og hva er begrunnelsen for valget?  
Kan det få noen andre konsekvenser?

## **Case 5 – Den følende og tenkende AI-en**

Forskerne har utviklet en AI som tenker og føler på samme nivå som mennesker, men den har en robotkropp. Spørsmålet som reises er hvordan vi skal behandle denne AI-en: som et menneske, et dyr eller noe annet?

## **Case 6 – De hemmelige valgene**

Når private selskaper utvikler AI-modeller, holder de ofte metoder og datasett hemmelige. Dette kan føre til at vi ikke vet om AI-ene er rettferdige og nøytrale i bruken.

Hva er de potensielle farene for samfunnet når AI utvikles av private bedrifter?  
Hva viss et land utvikler sin egen AI?

## **Case 7 – Skolen**

Forskning viser at teknologiske verktøy, som AI, kan forsterke forskjellene mellom de som kommer fra hjem med høy inntekt og utdanning og de som ikke gjør det. Hvilke problemer kan dette medføre, og bør det gjøres tiltak for å adressere disse forskjellene?



## Case 8 – Skolearbeid

Med tilgjengeligheten av språkmodeller som ChatGPT, kan elever få ferdigskrevne oppgaver og løsninger på skolearbeid. Hvorfor bør elever likevel fortsette å gjøre skolearbeid selv, og hva er viktigheten av å engasjere seg aktivt i læringen?





I en tid hvor språkmodeller har evnen til å generere tekst, så er det desto større grunn til at alle oppgir kilder fremover.

Finner du feil eller har andre tilbakemeldinger, kontakt oss gjerne på [post@digitalpedagogen.no](mailto:post@digitalpedagogen.no)

## Litteratur

Goodwin, M. (2020). *AI : myten om maskinene*. Humanist forlag.

Ravindran, A. (2022). *Will AI Dicate the Future*. Marshall Cavendish International.

Strümke, I (2023). *Maskiner som tenker*

Tørresen, J. (2013). *Hva er kunstig intelligens* (Bd. 49). Universitetsforl.