

KI for Alle

Letizia Jaccheri

<https://stiklestad.no/arrangement/ki-for-alle/>



Dette bildet er ikke KI-generert. Jeg har hentet det fra Store norske leksikon. Maleriet er laget av Peter Nicolai Arbo i 1859 og har tittelen *Slaget på Stiklestad – Olav den hellige blir drept av Tore Hund*. Verket er i det fri (*public domain*), noe som betyr at alle fritt kan gjenbruke det.

Olav døde her på Stiklestad 29. juli 1030. Den gangen var Stiklesdag en gård med 40 mennesker og lå i Europas periferi.

I det øyeblikket han døde, begynte historien om ham. Det finnes ikke bare én fortelling om Olav, men mange. Gjennom århundrene har ulike mennesker tolket livet hans, døden hans og betydningen hans på forskjellige måter.

For ethvert fenomen finnes mange historier. Fortellinger har makt. De former hvordan vi forstår fortiden, tolker samtiden og forestiller oss fremtiden.

Fortellingen jeg ønsker å dele med dere om kunstig intelligens i dag, kan gi oss makt. Jeg håper den inspirerer oss til å være med på å skrive historien om KI – slik at også vi, her i Europas og verdens periferi, kan sette vårt preg på utviklingen og skrive KI-historien.



Dette er min gave til dere. Presentasjonen min kan dere laste ned her – enten nå eller senere – og gjenbruke slik dere ønsker.

Kanskje kan dere bruke den i undervisningen, hvis dere er lærere. Kanskje kan den være nyttig i en helt annen sammenheng. Det håper jeg dere finner ut av selv.

Del den gjerne videre, bygg på den og bruk det som er relevant for dere.

Presentasjonen inneholder mer stoff enn det vi rekker å gå gjennom i løpet av timen.

Beste praksis i **Norge** og **Europa**

- [ADA](#) 1997 ongoing
- [Kodeløypa](#) 2014 ongoing
- [IDUN](#) 2019 2022
- [EUGAIN](#) 2020 2024
- [Horizon CRAFT](#) 2021 2025
- [Erasmus + Women Stem Up](#) 2022 2025
- [ACM WomENCourage](#) 2023
- [Abelia Tech Kvinner](#) 2017 ongoing
- Erasmus + [TECHLARP](#) 2025 2027
- ACM Trondheim Chapter 2020 ongoing

Denne listen gir kanskje ikke så mye mening for de fleste av dere. Det er navn på prosjekter jeg har ansatt som førsteamanuensis for nesten 30 år siden.

Selv om prosjektene har hatt ulike navn og former, har de alle hatt det samme målet: å få flere kvinner inn i teknologiyrker.

Ved siden av undervisning og veiledning av studenter i datateknologi har jeg, sammen med mange samarbeidspartnere, arbeidet målrettet for dette. Og vi har oppnådd resultater som jeg er stolt av: prosent av studentene kvinner. I dag er andelen rundt 30 prosent.

Det viser at endring tar tid, men det viser også at målrettet arbeid faktisk virker.

Posisjonalitetserklæring

Jeg føler meg privilegert for de mulighetene jeg har hatt, selv om jeg av og til har opplevd diskriminering på grunn av sexisme

Jeg vil være åpen om at jeg både har vært privilegert og møtt motstand. Jeg har hatt mange muligheter i livet og karrieren, og for det er jeg takknemlig. Samtidig har jeg av og til opplevd sexisme og diskriminering, både fordi jeg er kvinne og fordi jeg har utenlandsk bakgrunn (og aksent!).

Derfor snakker jeg ikke om inkludering som en teoretisk idé, men som noe jeg selv har erfart og arbeidet med gjennom store deler av mitt profesjonelle liv.

Hva var ditt første møte med KI?

Nå ber jeg dere, som jeg gjør med mine studenter å snakke noen få minutter to og to om dette spørsmål.

Er det noen som vil dele?



Høsten 2023 ba jeg OpenArt om å tegne fire IT ingeniører

Et viktig møte med generativ KI var når jeg spurte KI om å generere fire IT ingeniører.

Mange husker faktisk OpenArt, Midjourney eller DALL-E som sitt første møte med teknologien



1950

- 1950 Alan Turing testen
- 1956 John McCarthy KI og Dartmouth-konferansen
- 1959 Arthur Samuel maskinlæring



Men KI startet ikke i 2022 og mitt første møte med KI var eller ikke i 2023.

For å forstå dagens generative KI må vi gå tilbake til begynnelsen.

I 1950 stilte Alan Turing et genialt spørsmål: Kan en maskin tenke? Han foreslo det som senere ble kjent som Turing-testen. Hvis et menneske ikke klarer å avgjøre om hun snakker med et annet menneske eller en maskin, kan vi si at maskinen viser intelligens.

Noen år senere, i 1956, samlet John McCarthy og andre forskere seg på Dartmouth-konferansen. Det var der begrepet *kunstig intelligens* ble introdusert som et eget forskningsfelt.

I 1959 tok Arthur Samuel et nytt skritt da han brukte uttrykket *maskinlæring* om systemer som kunne lære av erfaring i stedet for å følge faste regler.

Alan Turing, en av de viktigste pionerene innen datavitenskap, ble også utsatt for alvorlig diskriminering på grunn av sin legning. Han ble dømt for homoseksualitet, tvunget til hormonbehandling og døde bare 41 år gammel.

Dette er en påminnelse om at teknologi alltid utvikles av mennesker, og at spørsmål om inkludering, mangfold og rettferdighet har vært en del av teknologiens historie helt fra starten.



1960

- 1965 Edward Feigenbaum and Joshua Lederberg ekspertssystemet
- 1966 Joseph Weizenbaum chatbot ELIZA
- 1969 Margaret Hamilton – Apollo – Software Engineering

Det er 1960-tallet. I Pisa, i november 1961, ble den store elektroniske kalkulatoren for vitenskapelig forskning, utviklet av Universitetet i Pisas forskningssenter, innviet ved Universitetet i Pisas Institutt for fysikk. Til stede var Republikkens president og rektorene fra alle de italienske universitetene, som hadde samlet seg i Pisa i anledning åpningen av det nye akademiske året.

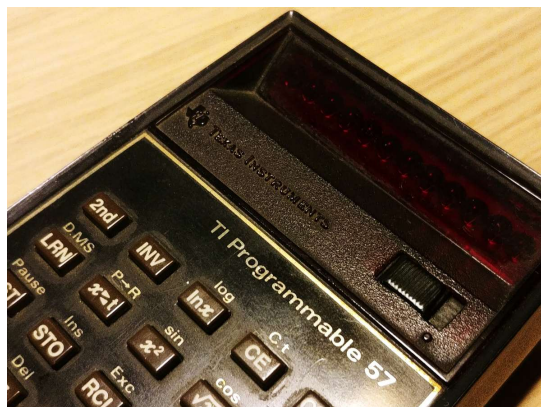
Initiativet vekket umiddelbart interesse hos Olivetti-selskapet i Ivrea, som allerede hadde påbegynt elektronikkstudier og designarbeid knyttet til egne produksjonsprogrammer. I henhold til en avtale med Universitetet i Pisa garanterte Olivetti økonomisk støtte og samarbeid fra sitt spesialiserte personale.

Jeg selv ble også født midt på 1960-tallet.

1965 Edward Feigenbaum and Joshua Lederberg ekspertssystemet

1966 Joseph Weizenbaum chatbot ELIZA

Begrepet programvareutvikling (Software Engineering, SE) ble introdusert av en kvinne, Margaret Hamilton. Født i 1936, er hun en amerikansk informatiker som ledet utviklingen av det innebygde flyprogrammet for NASAs Apollo-program



1970

Ci pensa un po' – den tenker littegran

På videregående hadde vi to timer matematikk i uken. Matematikklæreren vår, Annamaria Bastianoni, lærte oss å programmere Texas T57-kalkulatoren. Hun hadde jobbet som midlertidig forsker ved det nasjonale forskningssenteret da hun var ung. Hun var matematikklærer på en videregående skole, men hun var likevel en pioner. Mens kalkulatoren utførte beregninger, henvendte læreren seg respektfullt til den og sa: «Tenk over det.»

Matematikk var lett for meg, men greske oversettelser ble derimot stadig vanskeligere.



1980

1980 Geoffrey Hinton Neurale nettverk

Dette er tiåret der jeg tok de viktigste valgene i livet mitt. Jeg valgte informatikk, deretter programvareutvikling – og til slutt Norge. Samtidig ble grunnlaget lagt for mye av det vi i dag kjenner som kunstig intelligens. Geoffrey Hinton videreutviklet forskningen på nevrale nettverk.

1990

1997 Deep Blue (IBM) - Gary Kasparov

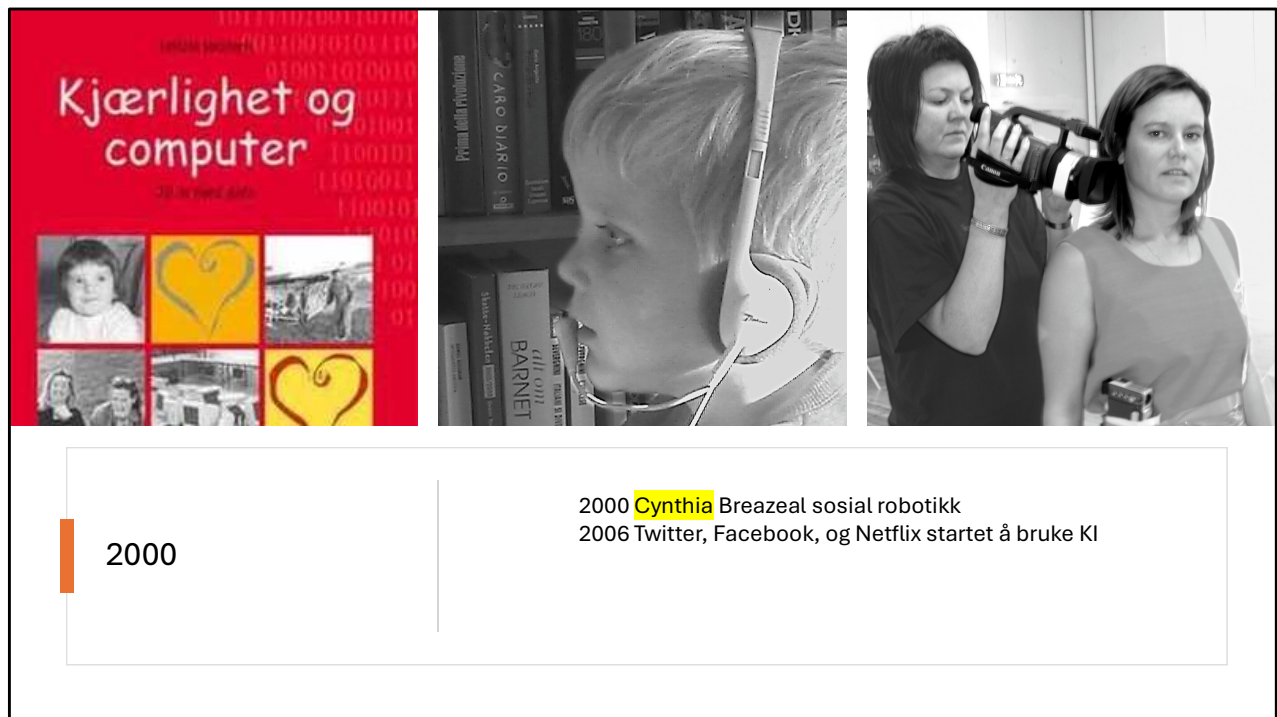


Mens denne historien om KI utviklet seg internasjonalt, var jeg på min egen reise. Etter studiene kom jeg tilbake til Italia og bodde fem år i Torino. Der publiserte jeg min første vitenskapelige artikkel sammen med min norske professor, Reidar Conradi.

I 1997 skapte IBMs Deep Blue verdensoverskrifter da datamaskinen beseiret sjakkverdensmesteren Garry Kasparov. For mange ble dette et symbol på hva kunstig intelligens kunne oppnå.

Men det er også en annen historie som sjelden fortelles. Her på NTNU ledet Ingeborg Sølberg, Norges første kvinnelige professor i informatikk, allerede tidlig på 1990-tallet et forskningsprosjekt om kunstig intelligens.

KI-historien ikke bare ble skrevet i Silicon Valley eller på eliteuniversiteter i USA og Storbritannia. Også her i Norge var det forskere som bidro til feltets utvikling – og blant dem finner vi både kvinner og mennesker som sjelden nevnes i de store fortellingene om KI.



Rundt år 2000 var jeg i en helt annen fase av livet. Jeg hadde to barn under to år, jeg skrev boken *Kjærlighet og Computer*, og jeg begynte å oppdage verdien av tverrfaglighet – møtet mellom teknologi, mennesker, kultur og samfunn.

Samtidig innen KI. Cynthia Breazeal ved MIT utviklet de første sosiale robotene og stilte et nytt spørsmål: Hva skjer når maskiner ikke bare skal regne og analysere, men også samhandle med mennesker?

Noen år senere begynte selskaper som Facebook, Twitter og Netflix å bruke kunstig intelligens for å anbefale innhold, koble mennesker sammen og tilpasse digitale tjenester til den enkelte bruker.

KI handlet ikke lenger bare om teknologi. KI handlet i stadig større grad om mennesker.

2010

- 2011 Apple Siri
- 2017 NTNU AI LAB



På denne tiden ble jeg instituttleder. Sammen med Telenor startet vi det som senere ble NTNU AI Lab. Jeg fikk muligheten til å møte mange innflytelsesrike personer fra næringsliv, akademisk og politikk.

Men jeg forsto at det er ikke styrerommene eller de store konferansene som gir meg mest energi. Det er møtet med studentene og med folk som ønsker å lære, som dere.

Denne perioden lærte meg hvor krevende det kan være å kombinere ledelse, forskning og utdanning. En artikkel jeg skrev den gangen handler nettopp om disse utfordringene.

Samtidig, i 2011, lanserte Apple Siri. Kunstig intelligens var i ferd med å flytte inn i lommene våre og bli en del av hverdagen til millioner av mennesker.

For min del ble det stadig tydeligere at den viktigste investeringen vi kan gjøre, ikke er i teknologien alene, men i menneskene som skal bruke, forstå og utvikle den.



2020

2022 (30 November) Open AI CHATGPT
2024 Nobel Prize I Fysikk John J. Hopfield og Geoffrey E. Hinton maskinlæring
Nobel Prize in Kjemi David Baker, Demis Hassabis, and John M. Jumper KI
algoritmer som l ste den utfordringen med å forutsi proteinstrukturer

I 2023 organiserte vi den europeiske konferansen WomENCourage i Trondheim. Det ble en stor suksess, med deltakere fra hele Europa og et sterkt engasjement fra både universiteter og næringsliv.

Samtidig begynte utviklingen innen KI   gå enda raskere. Da ChatGPT ble lansert i slutten av 2022, fikk millioner av mennesker sitt første møte med generativ kunstig intelligens.

Kanskje har dere sett dette bildet f r?

Plutselig snakket alle om KI – ikke bare forskere og teknologer, men lærere, studenter, journalister, politikere og besteforeldre.

Og så, i 2024, skjedde noe som jeg trodde ville være umulig. Nobelprisen i fysikk gikk til John Hopfield og Geoffrey Hinton for arbeid som la grunnlaget for moderne maskinlæring.

Nobelprisen i kjemi gikk til David Baker, Demis Hassabis og John Jumper for KI-baserte metoder som gjorde det mulig å forutsi proteiners struktur.

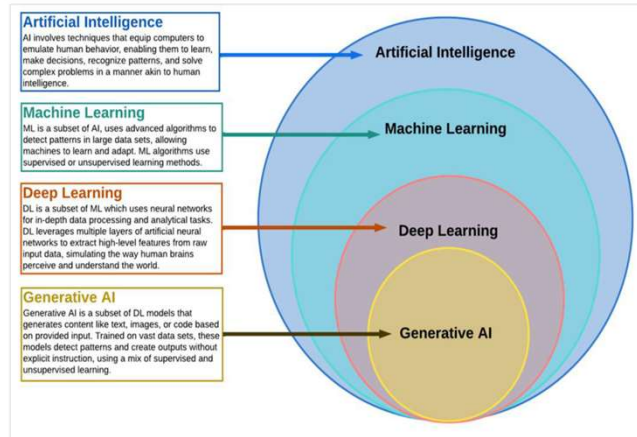
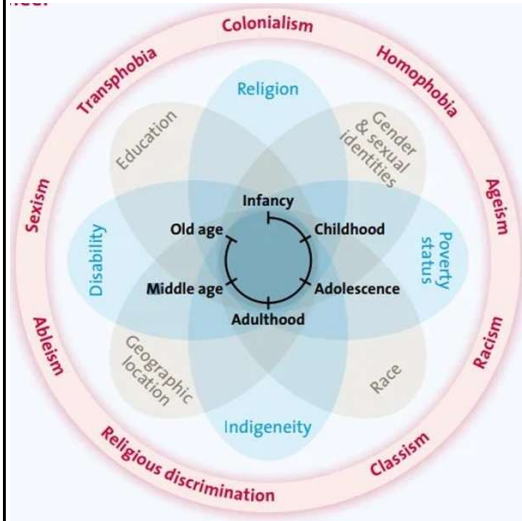
KI er ikke lenger et nisjefelt innen informatikk. KI er blitt en del av hvordan vi driver forskning, utdanning, innovasjon og samfunnsutvikling.

Men det betyr også at spørsmålet om hvem som f r delta i utviklingen av KI, er viktigere enn noen gang. Det er ikke lenger bare en teknologisk utfordring. Det er en samfunnsutfordring.

- 1950 Alan Turing
- 1956 John McCarthy KI og Dartmouth-konferansen
- 1959 Arthur Samuel maskinlæring
- 1965 Edward Feigenbaum and Joshua Lederberg ekspertssystemet
- 1966 Joseph Weizenbaum chatbot ELIZA
- 1980 Geoffrey Hinton Neurale nettverk
- 1997 Deep Blue (IBM) - Gary Kasparov
- 2000 Cynthia Breazeal sosial robotikk
- 2006 Twitter, Facebook, og Netflix startet å bruke KI
- 2011 Apple Siri
- 2022 (30 November) Open AI CHATGPT
- 2024
 - Nobel Prize i Fysikk John J. Hopfield og Geoffrey E. Hinton maskinlæring
 - Nobel Prize in Kjemi David Baker, Demis Hassabis, and John M. Jumper KI algoritmer som løste den utfordringen med å forutsi proteinstrukturer

Denne tidslinjen samlet viser 70 år med idéutvikling, forskning, skuffelser, gjennombrudd og gradvise fremskritt. De personene vi vanligvis trekker frem i denne historien, nesten uten unntak er menn fra USA eller Storbritannia. Det minner oss om at enhver historie er et utvalg av stemmer – og at noen stemmer lettere blir hørt enn andre.

Eksperter lærer av eksperter, mens maskinlæring lærer av data.

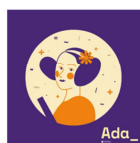


2026

AI INCLUSION



AI ↔ WOMEN



et siste kapitlet i denne historien er AI Inclusion, en forening som arbeider med kunstig intelligens, mangfold og kreativitet.

I mange år har jeg og mine samarbeidspartnere jobbet for å få flere kvinner inn i teknologiutdanning og teknologiyrker. Det arbeidet er fortsatt viktig. Men med fremveksten av generativ KI har perspektivet blitt utvidet.

Nå handler det ikke bare om å bringe kvinner til teknologien. Det handler også om å bringe kunnskap om teknologi og kunstig intelligens til kvinner, og til andre grupper som tradisjonelt har hatt mindre innflytelse og makt i teknologiverdenen.

Hvis kunstig intelligens skal forme fremtidens samfunn, må alle ha mulighet til å forstå den, påvirke den og bruke den. Derfor arbeider vi for at flere stemmer skal bli hørt, og for at flere mennesker skal kunne være med på å skrive de neste kapitlene i historien om KI.

Invitasjon å bli med.



Margaret Hamilton er den første personen som snakket om software Engineering

Ingeborg Sølveberg er den første kvinnerlig IT professor

Inga Strumke er vår KI formidling stjerne vi har på institutt vårt og i Norge

Iyad Rahwan er en syriansk forsker som undersøker forholdet mellom mennesker og kunstig intelligens. Han er kjent for sitt arbeid innen AI-etikk, kollektiv intelligens og ansvarlig utvikling av kunstig intelligens

AI Trenger Deg – Utstilling



AI Trenger deg!

En aktivitet for barn og unge

AI er et kraftig verktøy, men det er ikke perfekt eller ufeilbarlig.

Faktisk trenger det dine innspill for å bli bedre!

La deg inspirere av navnene til talentfulle **AI-eksperter**,
og bidra til å gjøre AI mer mangfoldig,
mer tilgjengelig og mer empatisk ved å delta i vår spørsmål,
og svaraktivitet, som et... **menneske!**

Forskningstorget i Trondheim NTNU Vitenskapsmuseet fredag 18. – lørdag 19. september 2026

Add a picture

2026 - Pave Leo XIV publiserer sin første encyklika Magnifica Humanitas

- KI må tjene mennesket – ikke erstatte det.
- Dokumentet beskriver kunstig intelligens som et kraftfullt verktøy som kan bidra til fellesskap og utvikling, men som krever ansvarlig styring.
- Paven advarer mot at KI kan konsentrere makt, svekke menneskelig autonomi og redusere mennesker til data eller effektivitetstall.



I 2026 publiserte pave Leo XIV encyklikaen *Magnifica Humanitas*, som omtales som et nytt «Rerum Novarum» for KI-alderen. Budskapet er enkelt: Teknologien skal støtte menneskelig verdighet, ikke undergrave den. Dette er interessant fordi lignende spørsmål diskuteres av forskere, politikere, lærere og næringslivsledere over hele verden – uavhengig av religion.

Har dere spørsmål?

Jeg lurar om dere har spørsmål – deretter skal jeg introdusere mine spørsmål og la dem droddle og prøve å svare

1. Hva tror du blir den viktigste utviklingen innen KI de neste fem årene?

KI vil ikke skape varig velstand dersom den hovedsakelig brukes til å automatisere det vi allerede gjør. De virkelig store sprangene kommer ikke av å gjøre det samme raskere, men av å skape helt nye næringer og muligheter.

2. Hvordan vil kunstig intelligens påvirke utdanning og læring?

- På den negative siden: Så langt har mye av påvirkningen vært negativ. Videregående skoler og universiteter strever med å finne ut hvordan de skal forholde seg til en situasjon der semesteroppgaver og hjemmeoppgaver ikke lenger fungerer verken som vurderingsform eller som et middel til å få studentene til å tenke selv. Mange av de andre mulige bruksområdene for KI er foreløpig mer spekulative.
- På den positive siden: Skolen og høyere utdanning trenger uansett en grundig omstilling. Derfor kan utfordringen med å ta i bruk kunstig intelligens faktisk bli en positiv drivkraft for nødvendig fornyelse.

3. Hvordan vil kunstig intelligens påvirke psykisk helse?

- På den negative siden: KI-utløste vrangforestillinger og psykiske problemer.
- På den positive siden: Mange mennesker kan få stor nytte av å bruke chatboter som støtte for samtaler og psykisk helse.

4. Hvordan vil kunstig intelligens påvirke kunst og kreativ skapning?

- Kunstig intelligens kommer til å forandre kunst, litteratur, musikk og andre kreative felt. Ikke nødvendigvis fordi den er mer kreativ enn mennesker, men fordi den kan produsere innhold raskere og til en langt lavere kostnad.
- I believe in the absolute necessity of a new art of colour, of drawing and – of the artistic life. And if we work in that faith, it seems to me that there is a chance that our hopes won't be in vain (Van Gogh)

5. Hvilken teknologi har hatt en like omveltende innvirkning på samfunnet som kunstig intelligens?

- Utviklingen av språk i steinalderen (Norge 10000 – 2000 f.Kr.) var et avgjørende vendepunkt for menneskeheten. KI er den første teknologien som opptrer som en aktør, ikke bare som et verktøy. Og KI er den første ikke-menneskelige entiteten på jorden som kan komme til å mestre språk bedre enn mennesker. Dermed kan den få innflytelse over alle de språkbaserte systemene menneskene har bygget siden steinalderen – fra finans og utdanning til politikk, kultur og religion.

6. Hvilke råd ville du gitt en elev i videregående skole om hvordan de bør tenke om kunstig intelligens og forberede seg på fremtiden?

- Lær hvordan disse systemene fungerer, hvilke begrensninger de har, og hvordan du kan bruke dem til å hjelpe deg med oppgaver – ikke til å gjøre oppgavene for deg. Ikke bruk dem til å gjøre leksene dine!

Bok Klubb

- **Melanie Mitchell**, *Artificial Intelligence*
- **Inga Strümke**, *Maskiner som tenker*
- **Ishita Barua**, *Kunstig intelligens redder liv*
- **Fei-Fei Li**, *The World I See*
- **Karen Hao**, *Empire of AI*
- **Catherine D'Ignazio & Lauren Klein**, *Data Feminism*
- **Roger Søraa**, *AI for Diversity* **Johan Falk – KI for nybegynnere**
En praktisk og jordnær introduksjon som senker terskelen for alle som vil forstå hva KI er

Takk

- Institutt for Datateknologi og Informatikk NTNU, Software for Better Society Research Group, TechLarp Project, NTNU Fellesskap, AINCLUSION