

AI og professionel dømmekraft





Introduktion til dagens tema og program

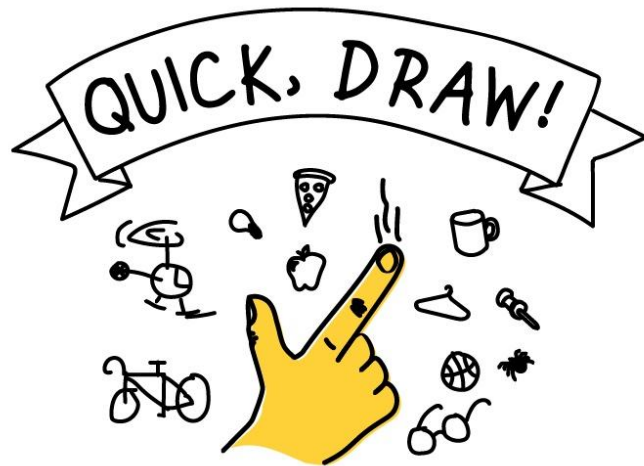
Teknologiforståelse og professionel dømmekraft

Lærerarbejde i skole og uddannelse beror på professionel dømmekraft, hvor der er tale om at finde balance og foretage situationsbestemte skøn. Forskellige digitale teknologier udfordrer på nye måder underviserens og lærerens professionelle dømmekraft:

Balancer skal findes og skøn skal foretages med nye teknologiers mellemkomst i form af forskellige digitale medieringer af undervisning, lærings- og socialiseringsprocesser og i det samvær, som en skole eller uddannelse er en ramme for. Udfordringerne forekommer både at være med- og modspillende i det pædagogiske arbejde.

Eksperimenter med Quick, Draw!

1. Følg instruktionerne og se efterfølgende nærmere på hvordan den kunstige intelligens gætter jeres tegning.
2. Prøv efterfølgende om I kan tegne på en måde, hvor I tænker et menneske let ville gætte hvad I tegnede, men som den kunstige intelligens ikke kan.
3. Når I har gjort ovenstående, skal I klikke rundt på hjemmesiden og undersøge kunstig intelligens nærmere.





Professionel dømmekraft





Grundlag

Laboratoriet bygger på en forventning om, at professionel dømmekraft er et velkendt fagligt tema, hvor deltagerne inddrager egne referencer.

Litteraturforslag

- Hedegaard, K. M. (2017). Etik og lærerfaglighed. I K. M. Hedegaard, A. M. Kvols, & B. V. Petersen (Red.), *Pædagogik og lærerfaglighed - 18 bidrag* (s. 337-353). Aarhus: Klim.
- Rømer, T. A. (17. marts 2013). Hvad er en professionel dømmekraft? *folkeskolen.dk*. Hentet fra <https://www.folkeskolen.dk/525225/hvad-er-en-professionel-doemmekraft>
- Wiberg, M. (2010). Dømmekraft. I A. B. Buus, P. Rasmussen, M. Wiberg, S. D. Hamilton, & U. N. Thomsen, *Når evidens møder den pædagogiske hverdag, Del 1*. Institut for Uddannelse, Læring og Filosofi, Aalborg Universitet.



Professionel dømmekraft

”Som lærere sættes vi ofte i situationer, hvor vi tvinges til at vælge mellem forskellige handlemuligheder. Det kan dreje sig om loyalitetskonflikter over for elever, forældre, kolleger eller ledelse. Det er derfor fristende at nedfælde et sæt etiske regler, der gør det klart, hvordan man skal handle, og hvem der har ansvaret for hvad. Men lærerarbejdet er ikke så enkelt - to situationer er sjældent ens. Dilemmaer er karakteriseret ved, at der ikke findes enten-eller løsninger på dem. Vi må leve med dem - og leve med, at de ikke kan løses af andre. At arbejde med dilemmaer kan hjælpe os med at sætte ord på det, der foregår i vores hverdag og bidrage til, at vi bedre kan leve med de mange både-og'er, der betyder, at vi alligevel må foretage valg.”

(Danmarks Lærerforening, 2013)



Professionel dømmekraft

Refleksionsrum	Lærerprofessionalitet	Didaktik	Pædagogisk handlen
Fokus	Lærerens pligt: Skolesagen Lærerens legitimitet og myndighed	Didaktisk modellering Didaktisk design, iscenesættelse og evaluering	Praktisk undervisningsudøvelse Handletvang
Praksisform	Pædagogisk filosofi Professionsvidenskab	Simuleringspraksis (empirisk, erfarings-baseret, fabulerende)	Etisk-æstetisk virksomhed (intuition, nærvær, kropsligt beredskab)



Refleksionsrum: Lærerprofessionalitet

Lærerens pligt – lærerens legitimitet

”Lærerens pligt er, ifølge en almenpædagogisk forståelse, knyttet til skolens opgave med princippet om at give en undervisning som bidrager til elevens myndighed og selvbestemmelse. Det stiller læreren i et pædagogisk paradoks, hvor udøvelsen af tvang og magt overfor eleven skal ske på en måde som samtidig anderkender elevens frihed og giver eleven selvbestemmelse. Det skal ikke forstås som det, at lade eleven få sin vilje, eller gøre som denne har lyst til, men som en pædagogisk handling, der giver eleven mulighed for at agere som selvstændigt, frit og ansvarligt subjekt.” (Hedegaard, 2017, s. 341f.)

Som professionel udøver læreren dømmekraft som myndighedsperson og som elevens omsorgsperson.



Refleksionsrum: Didaktik

Didaktisk modellering

”Teamet på Skalke Skole planlægger emneuge for de to 4. klasser om Da Vinci, den store kunstner, opfinder og arkitekt. Mødet er forberedt grundigt, der foreligger en dagsorden, og mødet starter til tiden. Teamet drøfter de forskellige ideer til, hvad eleverne kan lære, hvilke aktiviteter der kunne være nyttige i forhold til dette. De drøfter, hvordan den brede vifte af forskelligartede behov blandt eleverne kan imødekommes på en differentieret måde; særligt Jens udviser for tiden en hyperaktiv og på mange måder uhensigtsmæssig adfærd. Lærerne taler sammen om, hvordan de på den mest konstruktive vis kan strukturere og organisere dagens indhold, således at dette afspejler de opstillede individuelle og fælles mål...” (Sunesen, Micki Sonne Kaa, in: Didaktikhåndbogen, Hans Reitzels Forlag 2017)

Didaktisk refleksion og modellering er en 'stillen-spørgsmålstegn-ved-alting'-praksis, hvor læreren udøver professionel dømmekraft ved simulering eller efterrationalisering af undervisningspraksis.



Refleksionsrum: Pædagogisk handlen

Praktisk undervisningsudøvelse

*"I undervisningen er læreren underlagt handletvang og skal agere her og nu, selv om hverdagens situationer som oftest er komplekse og flertydige. Professionelt arbejde med mennesker rummer en høj grad af **ubestemthed**, hvor man sjældent kan give entydige konklusioner om, hvad der skal gøres i konkrete situationer. Hvis ikke der var denne ubestemthed, ville arbejdet kunne udføres rent mekanisk, og det ville ikke have nogen betydning, hvem den person var, som udførte det." (Hedegaard, 2017, s. 348)*

Professionel dømmekraft er en moralsk situation, hvor der aldrig kan opnås fuld præcision. Den handlende må selv træffe en afgørelse.

Processen er karakteriseret ved forståelse og fortolkning, hvor den enkeltes horisont både begrænser og giver retning for mulige handlinger.



Professionel dømmekraft

Refleksionsrum	Lærerprofessionalitet	Didaktik	Pædagogisk handlen
Fokus	Lærerens pligt: Skolesagen Lærerens legitimitet og myndighed	Didaktisk modellering Didaktisk design, iscenesættelse og evaluering	Praktisk undervisnings-udøvels e Handletvang
Praksisform	Pædagogisk filosofi Professionsvidenskab	Simuleringspraksis (empirisk, erfarings-baseret, fabulerende)	Etisk-æstetisk virksomhed (intuition, nærvær, kropsligt beredskab)
Digital teknologi (AI)	Khan Academy og differentieret læring (evt. perspektiv til nationale test)	Khan Academy og differentieret læring (evt. perspektiv til nationale test)	Projekt Underretninger i Fokus



Kilder til eksempler

1) Khan Akademi:

Bred intro til Khan Akademi og brug i dansk kontekst:

<https://videnskab.dk/kultur-samfund/online-laering-vinder-frem-virker-det>

Indføring i maskinrum omkring algoritmen (vi skal ikke gå i dybden, men der er fine illustrationer):

<http://david-hu.com/2011/11/02/how-khan-academy-is-using-machine-learning-to-assess-student-mastery.html> (david hu var software ingeniør hos Khan da han skrev denne)

2) **Vurdering af underretninger** (socialrådgivere, men ofte afsendt af lærere)

Projektbeskrivelse:

https://childresearch.au.dk/fileadmin/childresearch/dokumenter/Kort_projektbeskrivelse_Underretninger_i_Fokus.pdf

Medieomtale: <https://www.zetland.dk/historie/s8YxAamr-mOKVvdmQ-9167e>

Kunstig intelligens (AI)



Dømmekraft og AI

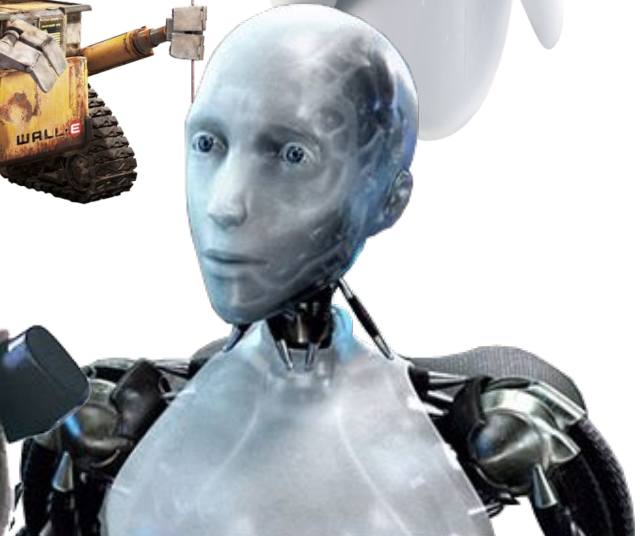
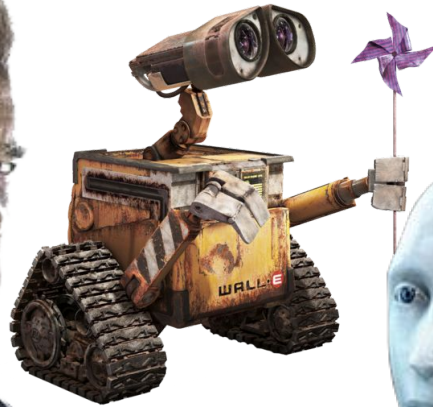
”God dømmekraft er efterspurgt der, hvor svarene ikke giver sig selv”

Dømmekraft er evnen til, ud fra viden og erfaring, at:

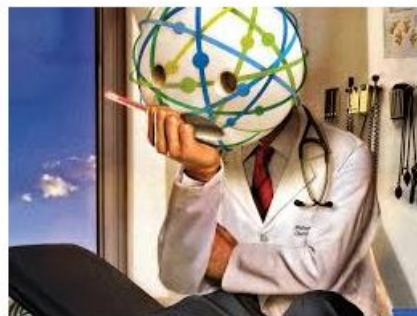
- Analysere et problem,
- Skelne væsentligt fra uvæsentlig,
- Overskue konsekvenser af en handling og tage nødvendige forholdsregler.

Kunstig intelligens er en type program, hvor en agent observerer nogle omgivelser, og kan reagere på omgivelserne ved at foretage handlinger på basis af en respons på observationer.
(Russel & Norvig, 2010)

Forestillinger om AI i populærkulturen



Hvor er AI





Hvad kom I frem til?

Hvorfor tale om maskinlæring (ML)?



Kunstig intelligens



Maskinlæring



Deep Learning



Neurale netværk



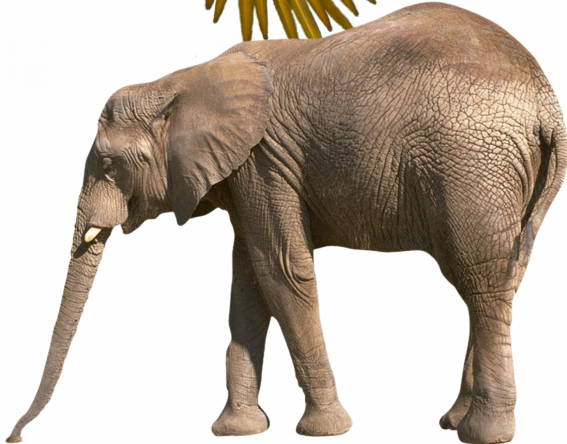
Mønstergenkendelse og

LABELLING

- Overordnet set så finder og anvender maskinlæringsalgoritmer mønstre i data
- Data kan i denne henseende omfatte mange ting; tal, ord, billeder, lyd, klik - og meget, meget andet! Hvis det kan gemmes digitalt, kan det føres ind i en algoritme.
- På baggrund af data forklarer man algoritmen at når et givet objektet ser ud på X måde (features), så er det en hund. Dette kaldes også 'labelling' og er historisk noget man har gjort manuelt for at kunne sikre en høj datakvalitet.
- Baseret på en teknik opfundet helt tilbage i 1986 af Geoffrey Hinton, der i dag kendes som faderen til Deep learning.



Er en **acerous?**



Acerous



Ikke acerous

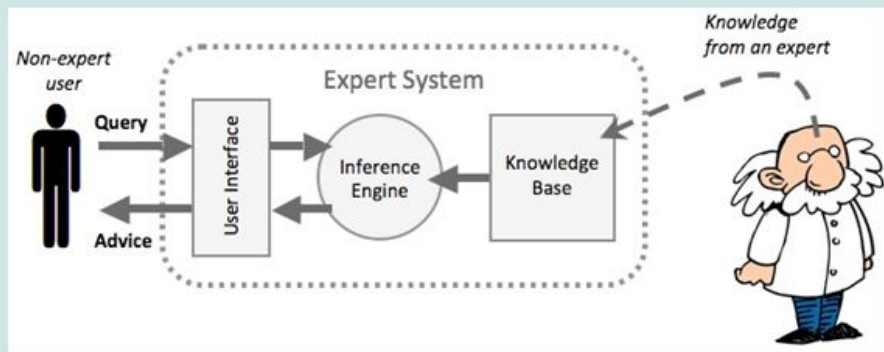
Forskellige slags intelligenser

Ekspertsystem

Vi har kontrol over på hvilket grundlag der træffes beslutninger og kan analysere output.

Begrænsninger i forhold til hvor komplekse systemer vi kan bygge.

- Planlægningen af hvornår fly lander og letter
- Beslutninger om aktiehandel for tradere
- Processtyring i industrien
- Non player karakterer i computerspil

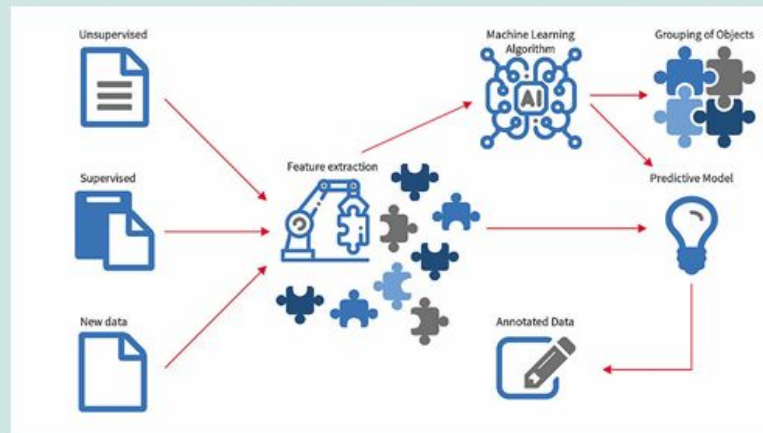


Selvlærende system

Vi ved ikke på hvilket grundlag de træffer beslutninger, vi kan kun analysere output ikke metode.

Kan bruges til at bygge meget komplekse systemer.

- Talegenkendelse
- Billede/ansigts genkendelse
- Selvkørende biler (vil også indeholde et aspekt af ekspertsystemer)
- Beregninger i astrofysik (gætter svaret på ligninger)





Eksperimenter med Teachable Machine

1. Find [introduktionssiden](#), se den korte video og eksemplerne til hvad Teachable Machine er blevet brugt til.
2. Lær maskinen at genkende billeder med tre forskellige klassifikationer.
3. Diskuter hvordan maskinen 'lærer'.
4. Prøv jeres modeller af på hinanden og eksperimenter med hvad der får modellerne til at fungere bedre/dårligere.

TRAIN MODEL





Hvad kom I frem til?



Typen af maskinlæring

Superviseret læring

Usuperviseret
læring

Forstærket læring



Typer af maskinlæring

Superviseret læring

Usuperviseret
læring

Forstærket læring



Typer af maskinlæring

Superviseret læring

Usuperviseret
læring

Forstærket læring



CAI - computer assisted instruction

En del læremidler kommer med en eller anden form for CAI, fx digitale assistenter, hvor målet fx er:

- at give eleverne rette støtte når de skal løse problemer
- sikre opgaver på passende niveau
- fastholde elever i processer
- minde elever om forskellige ressourcer tilknyttet læremidlet på relevante tidspunkter
- give gode råd om strukturering af opgaver og indhold

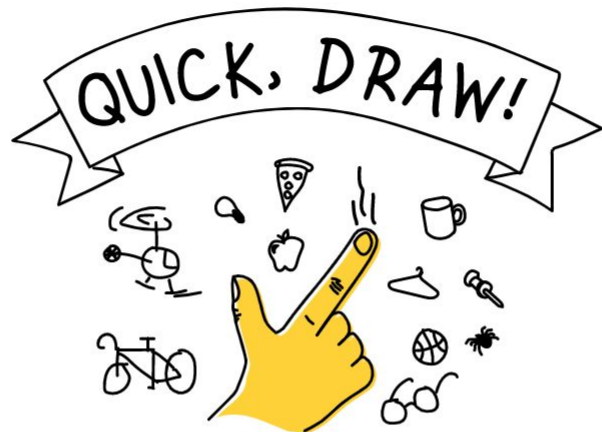
Diskuter om der er tale om AI i de læremidler i kender, eller “almindelig programmering”, begynd snak om hvordan det påvirker læringsrummet at maskiner påvirker elevadfærd i klassen og fratager læreren nogle traditionelle opgaver

I gang med AI

Google quickdraw er en AI der er trænet til at genkende vores kruseduller og gætte hvad vi prøver at tegne. Prøv den!

<https://quickdraw.withgoogle.com>

Hvad kan den slags teknologi bruges til i en skolesammenhæng. (en teknologi der kan genkende hvad jeg skrive/tegner)



Can a neural network learn to recognize doodling?

Help teach it by adding your drawings to the [world's largest doodling data set](#), shared publicly to help with machine learning research.

Let's Draw!



Oplæg - skab jeres egen assistent til klassen

Vi tager hele tiden stilling til kropssproget hos elever i klassen. Vi skal til at lave en AI der kan tolke elevens kropssprog og hjælpe os til at vide hvornår elever har brug for at vi bryder ind.

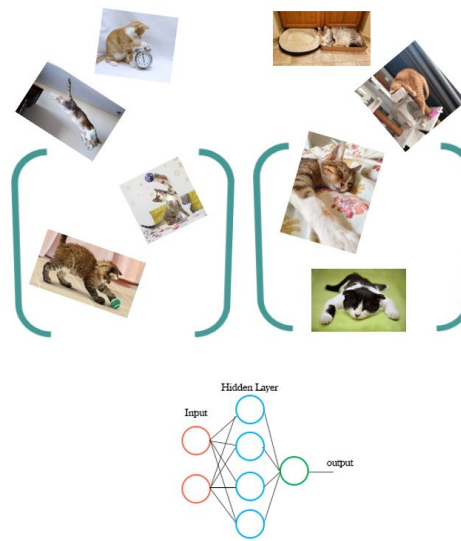
Ud fra en Use - modify - create tankegang bliver i introduceret til hvordan man kan træne en intelligens til at tolke kropssprog og hvordan det kan bruges ind i et lille program i blokprogrammering.



HOW TO CONFUSE MACHINE LEARNING



3 elementer i det i skal bygge

Model	Kode	Eksekvering
	Eksempel på kode med #API	Eksempel for den skærm der viser programmet når det køre

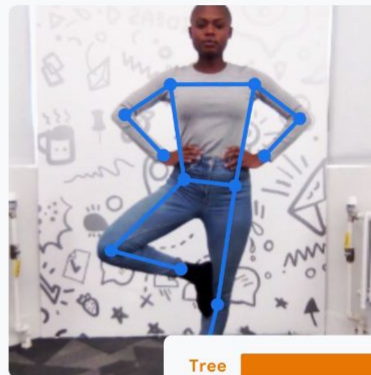
Model

Teachable Machine

Train a computer to recognize your own images, sounds, & poses.

A fast, easy way to create machine learning models for your sites, apps, and more – no expertise or coding required.

Get Started

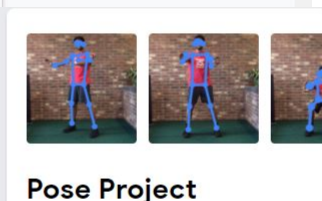


Gå ind i Teacherble Machine og tryk på “get startet”

Vælg Pose Projekt

Brug webcam eller billeder til at lægge i de to bøtter og træn modellen.

Test modellen. Lav gerne optagelser med forskellige mennesker, baggrunde, afstande m.m. og test hvor god den er til at gætte bagefter.



The screenshot shows the Teachable Machine interface for a pose project. It features two buckets for training: 'Opgivende' (113 Pose Samples) and 'Aktiv' (96 Pose Samples). A 'Training' panel shows 'Model Trained' and 'Advanced' options. On the right, a 'Preview' panel shows a person in a pose with a blue skeletal overlay, and the 'Output' section shows 'Opgivende' at 0% and 'Aktiv' at 100%.



INFO: I det følgende bygges der 2-3 modeller med eksempler på programmering i Scratch

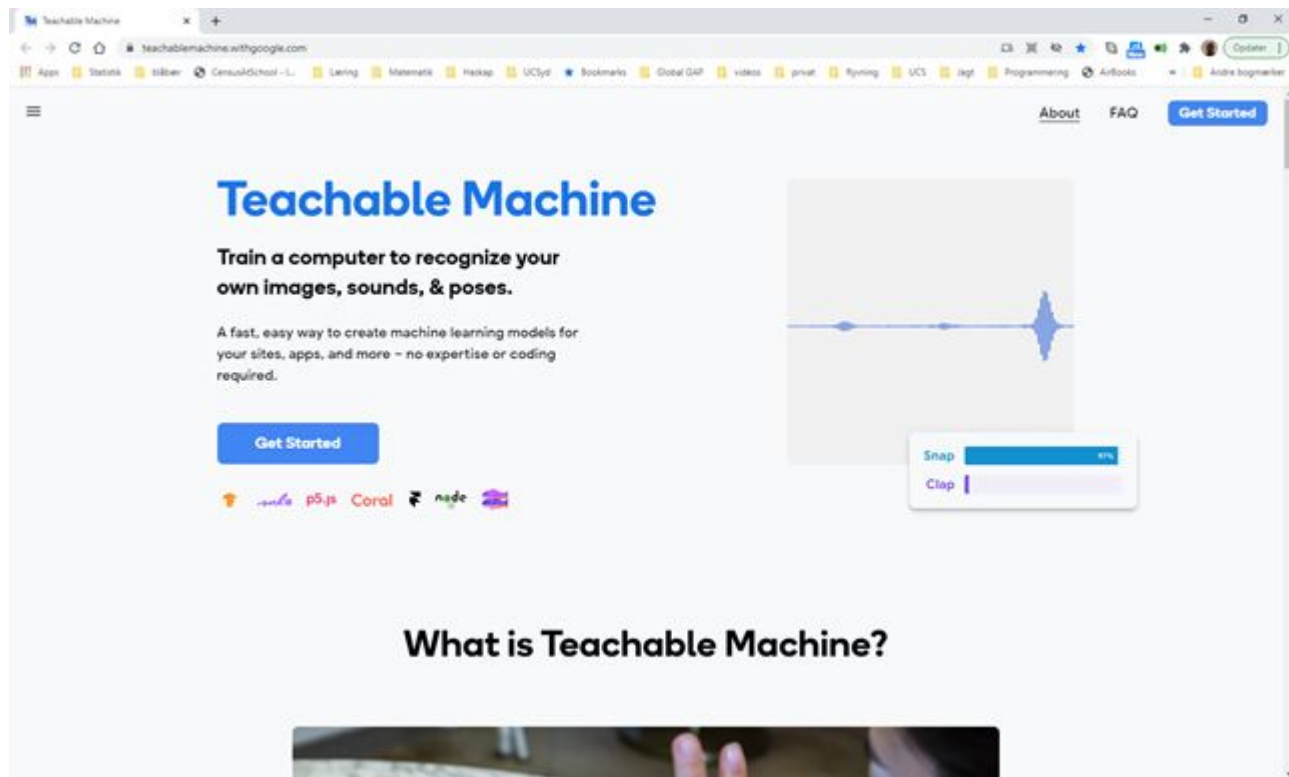
Slidene kan modificeres eller springes over, men de er forklaret ret detaljeret som en “taste-vejledning” så det hele IKKE stranded på, at noget teknisk ikke virker. Det er således vurderet, at vi skal sikkert frem til selve laboratorie-øvelsen.



Vejledt laboratorieøvelser



Vi bygger en simpel model med <https://teachablemachine.withgoogle.com/>

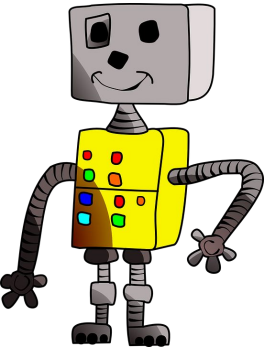







The image shows a browser window displaying the Teachable Machine website. The browser's address bar shows the URL `teachablemachines.withgoogle.com`. The website's main heading is "Teachable Machine" in a large blue font. Below it, the text reads "Train a computer to recognize your own images, sounds, & poses." and "A fast, easy way to create machine learning models for your sites, apps, and more - no expertise or coding required." There is a prominent blue "Get Started" button. To the right, there is a visual representation of a sound wave with a blue line and a blue peak. Below the sound wave, there is a small interface element with two buttons: "Snap" (highlighted in blue) and "Clap" (highlighted in pink). At the bottom of the page, the text "What is Teachable Machine?" is visible, followed by a partial view of a hand gesture.

Model til genkendelse af håndtegn

Vi vil nu prøve at træne maskinen til at kunne identificere 4 forskellige håndbevægelser, som vi senere vil anvende til at programmere noget på baggrund af.

De 4 håndbevægelser vil være:



 og/eller 	Bevægelsen skal illustrere, at man går
	Drej til højre
	Drej til venstre
	Stop

I kan overveje en “neutral klasse” (der gælder for alle andre billeder), det vil gøre modellen mere robust



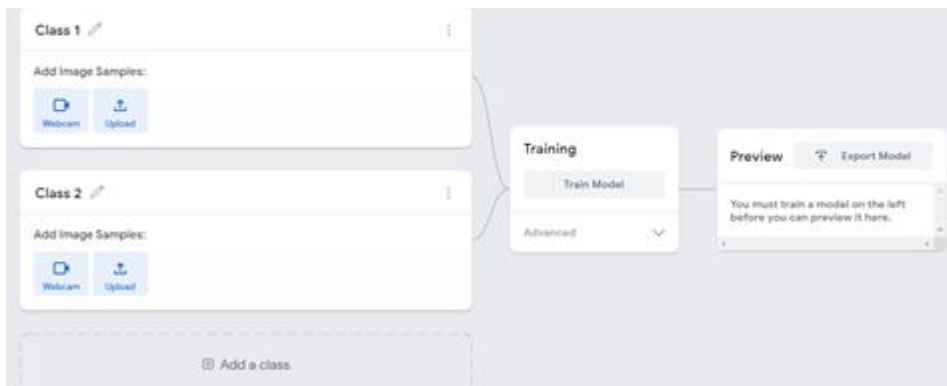
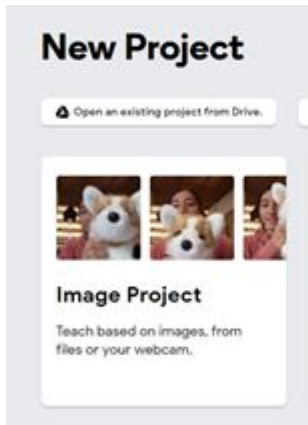
Oprettelse af model og træning

I TM vælges **New project** og **Image Project**.

Nu fremkommer siden der ser ud som nedenfor.

Class 1 omdøbes til f.eks. **STOP** og skal derefter med knappen **Webcam** “fodres” med billeder der viser stop-håndtegnet i mange forskellige positurer og vinkler.

Det samme gentage for de øvrige klasser.





Model oprettet og trænet.

Her er en model, der er trænet på 4 klasser.

Det betyder, at den altid vil have den værdi, den sidst havde, da den genkendte noget.

Det kan være uheldigt, når vi senere vil programmere noget.

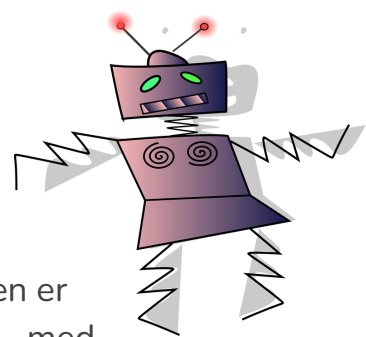
Derfor kan det anbefales, at angive yderligere en klasse, som kan trænes til alt muligt andet (residualklasse)

The screenshot displays the Azure Machine Learning interface. On the left, three training jobs are listed:

- STOP**: 111 Image Samples
- Drej til H**: 456 Image Samples
- Drej til V**: 268 Image Samples

Each job includes 'Webcam' and 'Upload' buttons and a row of image thumbnails. A 'Training' panel in the center shows 'Model Trained' and an 'Advanced' dropdown. On the right, the 'Preview' section shows the 'Webcam' input and the 'Output' section with the following results:

Class	Value
STOP	
Drej til H	100%
Drej til V	
Gas	



Øvelse gør mester...

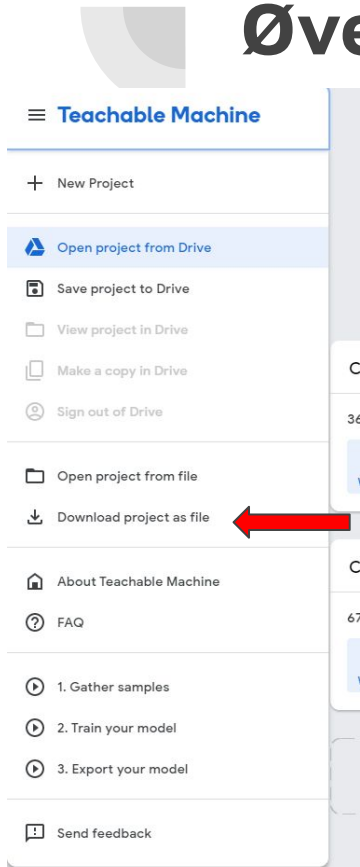
Træn og udbyg evt modellen yderligere. Prøve evt. at teste om den er blevet så god, at den kan genkende håndtegn fra andre personer - med samme sikkerhed.

Når I er tilfredse med modellen skal den eksporteres ved hjælp af **Upload model**. Husk at gemme **URL-link**. Den skal vi anvende senere.

Hvis man senere opdager, at man gerne vil modificere modellen - eller træne yderligere - så skal I huske at gemme modellen, så I senere kan vendt tilbage til den. Træne den og lave ny model til Upload

Dette gøres ved at klikke på de 3 streger ved Teachable Machine og vælge **Download project as file**

Når I er tilfredse med modellen, så er vi klar til at bringe den i anvendelse men noget Scratch-programmering





Scratch

Lidt fun-facts:

En af grundlæggerne af Scratch er Mitch Resnik, som også er leder af projektet “lifelong Kindergarten Group” ved MIT media Lab. Mitch Resnik har også været dybt involveret i LEGO’s mindstorm og været med til at inspirerer til Playfull Learning.



Mitch Resnik arbejdede i mange år sammen med stifteren af MIT media Lab, professor Seymour Papert, som også var hans vejleder på Mitch’s PhD-afhandling.

Seymour Papert, arbejdende selv sammen med Jean Piaget, om børns forståelse af matematik. Og Piaget var vejleder på Papert PhD-afhandling.

Så kan vi vist ikke tåle flere fun-facts...videre til Scratch...





Scratch

Vi I det følgende indføres I i 3 omgange til lidt blok-programmering i Scratch.

1. Først laver vi et yderst simpelt program, der kan vise, at vi har hul igennem til vores model fra Teachable Machine
2. Så laver vi et program, der kan bevæge figuren på skærmen.
3. Og endelig laver vi lidt statistik på anvendelsen af kommandoerne.

Today I want to show you how to use code blocks to draw on the computer.





And so it begins...

Først åbnes <https://www.media.mit.edu/posts/ai-blocks/>

Vælg Teachable Machine Scratch English

Herefter er der lige et par indstillinger vi skal lave, og så er vi igang



← Research

by Rand Williams
Oct. 28, 2020

People

Rand Williams
Research Assistant

Brian Jordan
Research Assistant

Projects

How to Train Your Robot

Groups



To create opportunities for more people to understand and create with AI, we need to make accessible tools that meet them where they are...

We have developed block-based programming extensions on a forked version of the open-source [Scratch Blocks](#) repository. These blocks enable programming novices to explore machine learning models, robotics, and other AI engines.

Typically, these tools are used with specific AI curricula, but they can also be used in a standalone manner by following the links below.

Machine Learning Models

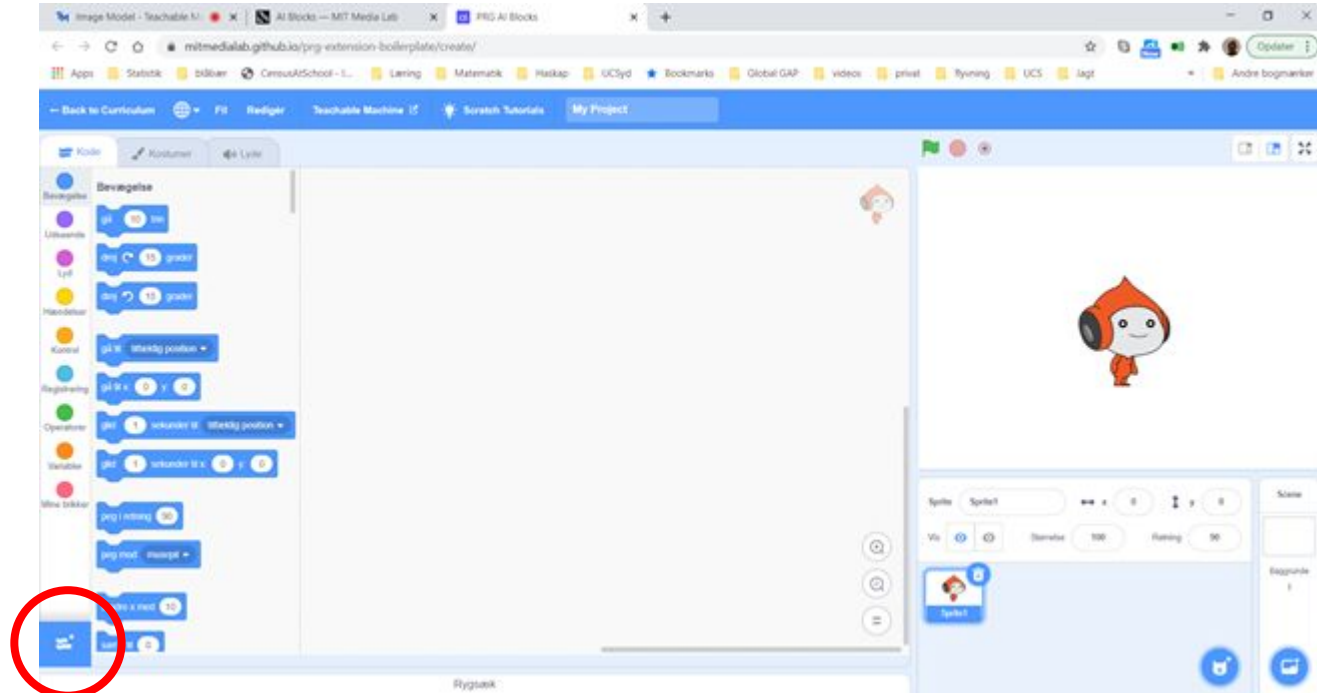
1. [PoseBlocks \(Scratch 3\)](#)
2. [Teachable Machine \(Scratch 3\) **English** \[Spanish\]\(#\)](#)
3. [Text Classifier \(Scratch 3\) \[English\]\(#\) \[Spanish\]\(#\)](#)

Vi skal først hente TM-blokke...

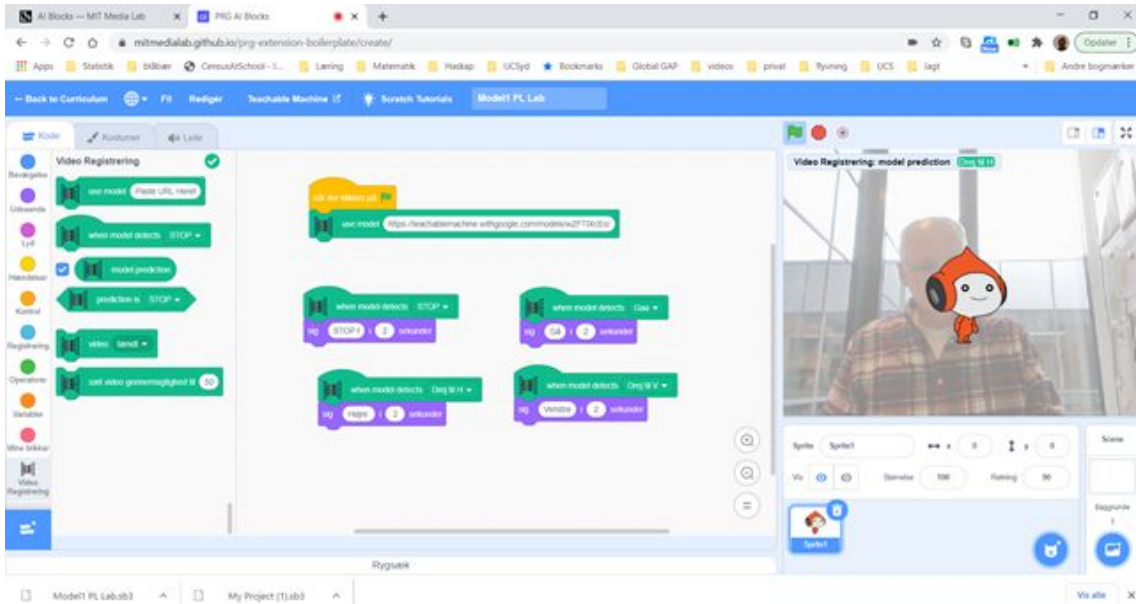
Klik på ikone ved den røde ring.
Og hent:



Nu er vi der kommet en blok-knap ud til venstre med **Video registrering**.
Og så er vi klar.



Model 1 - vi tester om der er hul igennem



Der vil ikke blive gennemgået Scratch som sådan her, men der vises et par hurtige eksempler.

Blokkene trækkes ind og forbindens. Når man klipper på det grønne flag over "spriten", så aktiveres programmet.

Den URL vi tidligere kopierede og gemte, skal nu anvendes i blokken **"use model"**. Denne kodning gør ikke andet end, at sige, hvilket input den får fra vores video-model (TM).

NB: husk, at alle tidligere vinduer fra TM m.v. skal være lukket før programmet i Scratch kan virke. (kameraet er ellers "låst" til TM - og så kan Scratch ikke få fat i den)

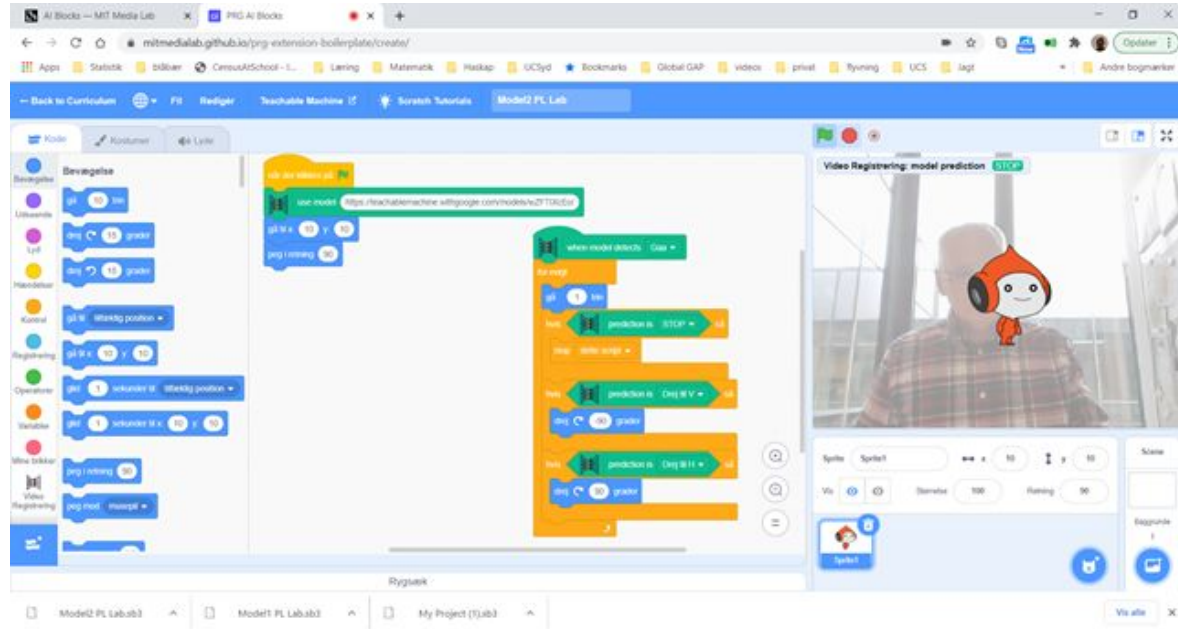


Model 2- bevæge Spriten

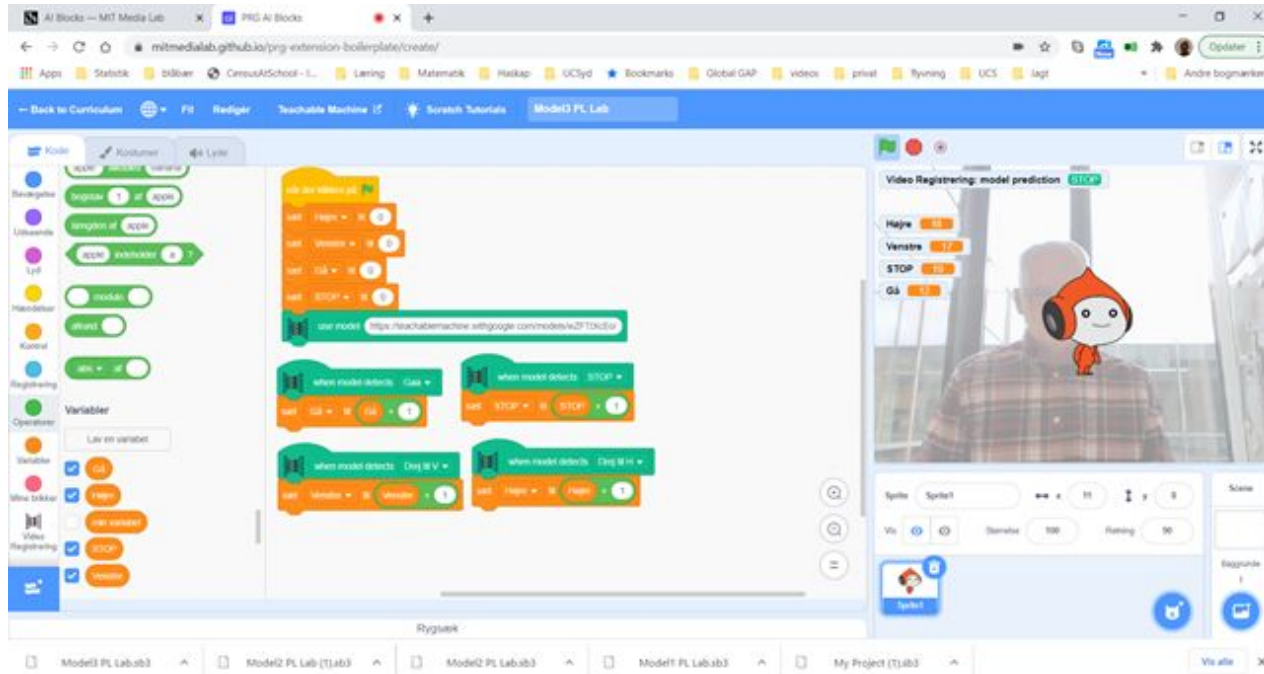
Her er vist et eksempel på kodning, der får Spriten til at bevæge sig.

Man kan selv eksperimentere yderligere med kommandoerne (blokkene). Eller f.eks. finde vejledninger til programmering på nettet.

Der findes masser af gode vejledninger på nettet - også på Dansk :-)



Model 3: Lidt statistik...



The screenshot shows the Scratch IDE interface. The main workspace contains a script for a video registration model prediction. The script starts with a 'when green flag clicked' event, followed by a 'set variable to 0' block for 'apple'. It then loads a model from a URL: 'load model https://teachablemachine.withgoogle.com/models/vZFTDQ2u'. The script uses several 'when model detects' blocks to trigger actions based on object detection. For example, when 'apple' is detected, it sets 'apple' to 1. When 'hand-drawn' is detected, it sets 'hand-drawn' to 1. The script also includes 'say' blocks for 'apple' and 'hand-drawn'. The right side of the screen shows a video player with a character and a control panel with buttons for 'Højre', 'Venstre', 'STOP', and 'Gå'. The bottom of the screen shows a taskbar with several project tabs.

I dette sidste eksempel, vises hvordan man kan få Scratch til at tælle den håndtegn man laver. Spriten er ikke sat til at bevæge sig.

Nu har I så nogle få grundprincipper på plads. Så er det tid til at eksperimentere.



Laboratorieøvelser







Hvilke tegn kigger vi efter?

Når man står i klasserummet og observerer - udøver professionel dømmekraft - hvilke tegn lægger man så mærke til? Og hvilke “kombinationer” vil man fremhæve som positive og negative i forhold til situationen?

Kan der formuleres nogle principper, der kan omsættes til noget vi kan træne en computer til at se efter?



Test hinandens artefakter, hvordan og hvor godt virker de

Fælles snak om hvad er det egentlig man kigger efter for tegn når man skal udøve professionel dømmekraft?

Hvilken respons skal der være i systemet i forhold til det systemet observerer?

Byg videre på jeres system, tilpas og tilføj elementer

Hvordan skal relationen mellem den myndighed der ligger i systemet være i forhold til læreren som autoritet?



Opsamling om AI





Opsamlende om AI



**Opsamling:
Teknologisk kvalificeret
professionel dømmekraft**



Undersøgelse: Kan en AI have dømmekraft?

Vi har tidligere rammesat dømmekraft, som det vi anvender i situationer hvor svarene ikke giver sig selv.

I har netop sat de studerende i gang med at arbejde med en opgave i grupper... larm og støj...

Hvilke features er centrale i forbindelse med vurdering af en sådan situation?



AI og professionel dømmekraft

Refleksionsrum	Lærerprofessionalitet	Didaktik	Pædagogisk handlen
Fokus	Lærerens pligt: Skolesagen Lærerens legitimitet og myndighed	Didaktisk modellering Didaktisk design, iscenesættelse og evaluering	Praktisk undervisnings-udøvelse Handletvang
Praksisform	Pædagogisk filosofi Professionsvidenskab	Simuleringspraksis (empirisk, erfarings-baseret, fabulerende)	Etisk-æstetisk virksomhed (intuition, nærvær, kropsligt beredskab)
Digital teknologi (AI)	Eksempel?	Eksempel?	Eksempel?



Perspektiver til PL-praksis

Gruppedrøftelse

Hvilken betydning har AI for undervisningen i professionel dømmekraft?

Hvor og hvordan kan AI konkret få plads i PL undervisning om professionel dømmekraft?

Hvilke teknologiske handlefærdigheder skal de studerende have for at kunne reflektere over Als betydning for professionel dømmekraft i skolens undervisning?

Hvorvidt og hvordan kan og bør vi arbejde med disse teknologiske handlefærdigheder i PL?