

Teknologiforståelse og Digital Dannelse

Et sektorprojekt rettet mod nyt nationalt modul på læreruddannelsen
ledet af Københavns Professionshøjskole i samarbejde med VIA
University College

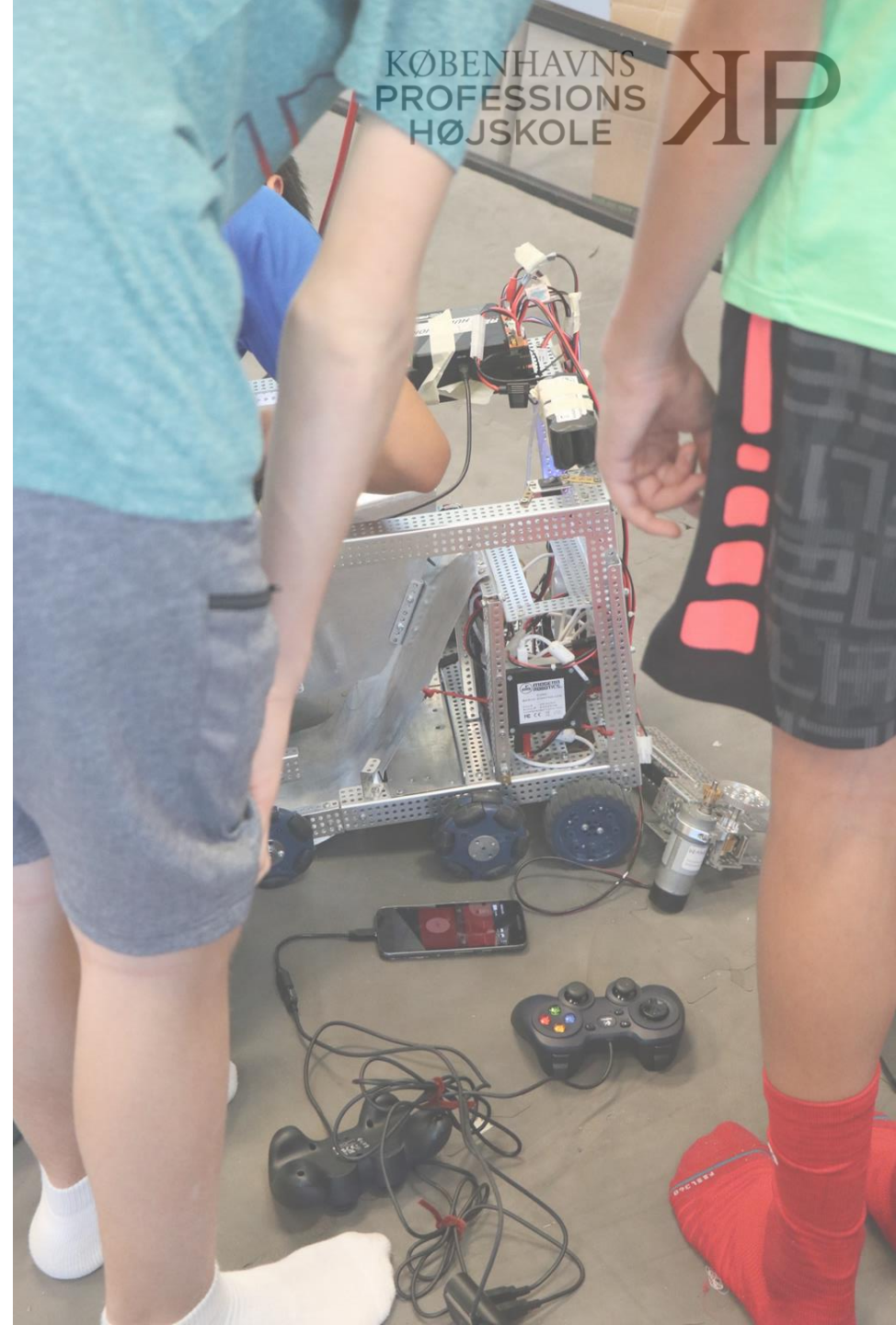


**Uddannelses- og
Forskningsministeriet**



Program

- **Velkommen og introduktion til modulet**
- **Modulets indholdsområder - 5 nedslag**
- **Arbejde med egne aktiviteter ud fra nedslag i indholdsområderne**
- **Præsentation i plenum af knaster**
- **Afrunding og tak for i dag**



Et overblik

Hvem:

- Københavns Professionshøjskole (KP) i samarbejde med VIA University College (VIA) og Innovation Center Denmark i Silicon Valley (2018-2019). 10 forskere og undervisere har udviklet modulet. Projektet er finansieret af Uddannelses- og Forskningsministeriet

Hvad:

- Faget "Teknologiforståelse og Digital Dannelse" udgør et modul 10 ECTS point ud af samlet 240 på læreruddannelsen.

Hvordan:

- Faget kører nu i pilotfasen som et specialiseringsmodul på KP for efterfølgende at blive gennemført på først VIA og KP, og dernæst på landets læreruddannelser. Det er et obligatorisk modul fra 2020 på KP. Målet er at det bliver obligatorisk fag for alle på læreruddannelsen.
- Der ligger en 70 sideres detaljeret vejledning (pilotversion nu) med forslag til form og indhold på modulet, med annoteret litteraturlister, øvelser og konkret udformning af undervisningsforløb til hele modulet varighed.



TECHNOLOGICAL LITERACY AND DIGITAL EDUCATION IN TEACHER EDUCATION

The aim of the project is to create development of competences and implementation of technological literacy and digital education in teacher training and, consequently, in elementary schools. To reach this objective, the project will contribute to the development of a specific area of expertise within technological literacy and digital education within the teacher education. A key objective of the project is to establish a field of study as well as a national module that cuts across subjects and general teacher competences in teacher education. This module will enable teachers to take on the task of teaching technological literacy and digital education in the Danish public school sector.

ABOUT US

PROJECT OWNER



Lis Madsen, Head of the Department of Teacher Education, KP

PROJECT LEADER



Mads Rehder, Assistant Professor, PhD, KP

STEERING COMMITTEE



Lis Madsen, Head of the Department of Teacher Education, KP



Bo Nielson, Head of R&D, Teacher Education, PhD, KP



Jon Gade, Head of Teacher Education, KP



Marianne Georgsen, Head of Center for Learning and IT, PhD, VIA



Mads Rehder, Assistant Professor, PhD, KP

PROJECT GROUP



Benjamin Laier, Associate Professor, KP



Britta Kornholt, Associate Professor, KP



Jesper Juellund Jensen, Associate Professor, KP



Johannes Fibiger, Associate Professor, VIA



Lise Møller, Associate Professor, KP



Mikala Hansbøl, Senior Associate Professor, PhD, KP



Mikkel Hjort, Associate Professor, PhD student, VIA



Thilde Møller, Assistant Professor, PhD, KP

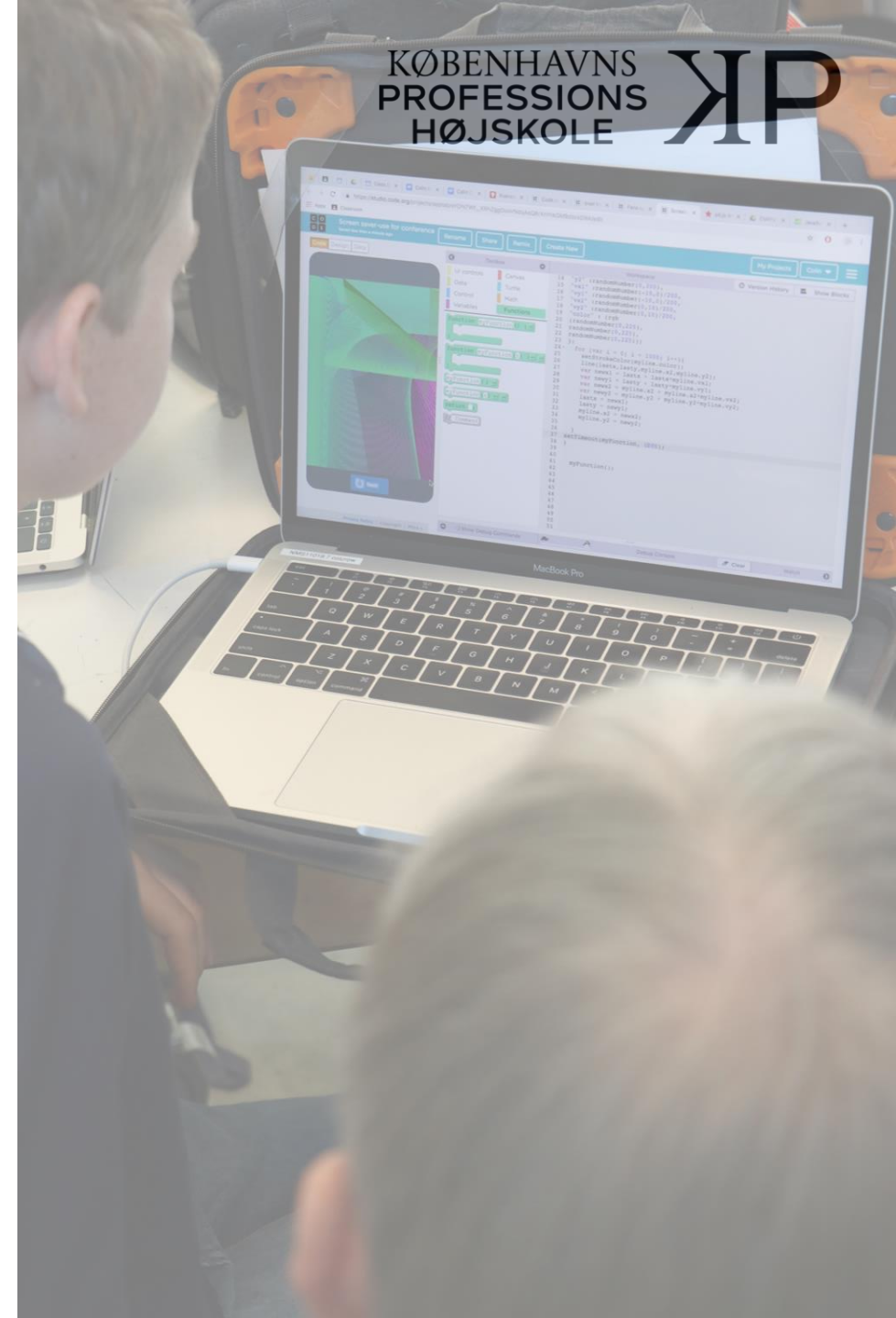


Vibeke Schrøder, Senior Associate Professor, PhD, KP



Det overordnede formål

- Et centralt mål har været at etablere både **et fagområde** samt **et nationalt modul**. Så teknologiforståelse og digital dannelse får et **særskilt modul på læreruddannelsen i Danmark**, som klæder lærere på til at varetage undervisning i teknologiforståelse og digital dannelse i den danske folkeskole (ind i fagene).
- **At den nyeste internationale viden om og praksiserfaringer med teknologiforståelse og digital dannelse implementeres på landets læreruddannelser og derfra ud i folkeskolen.**



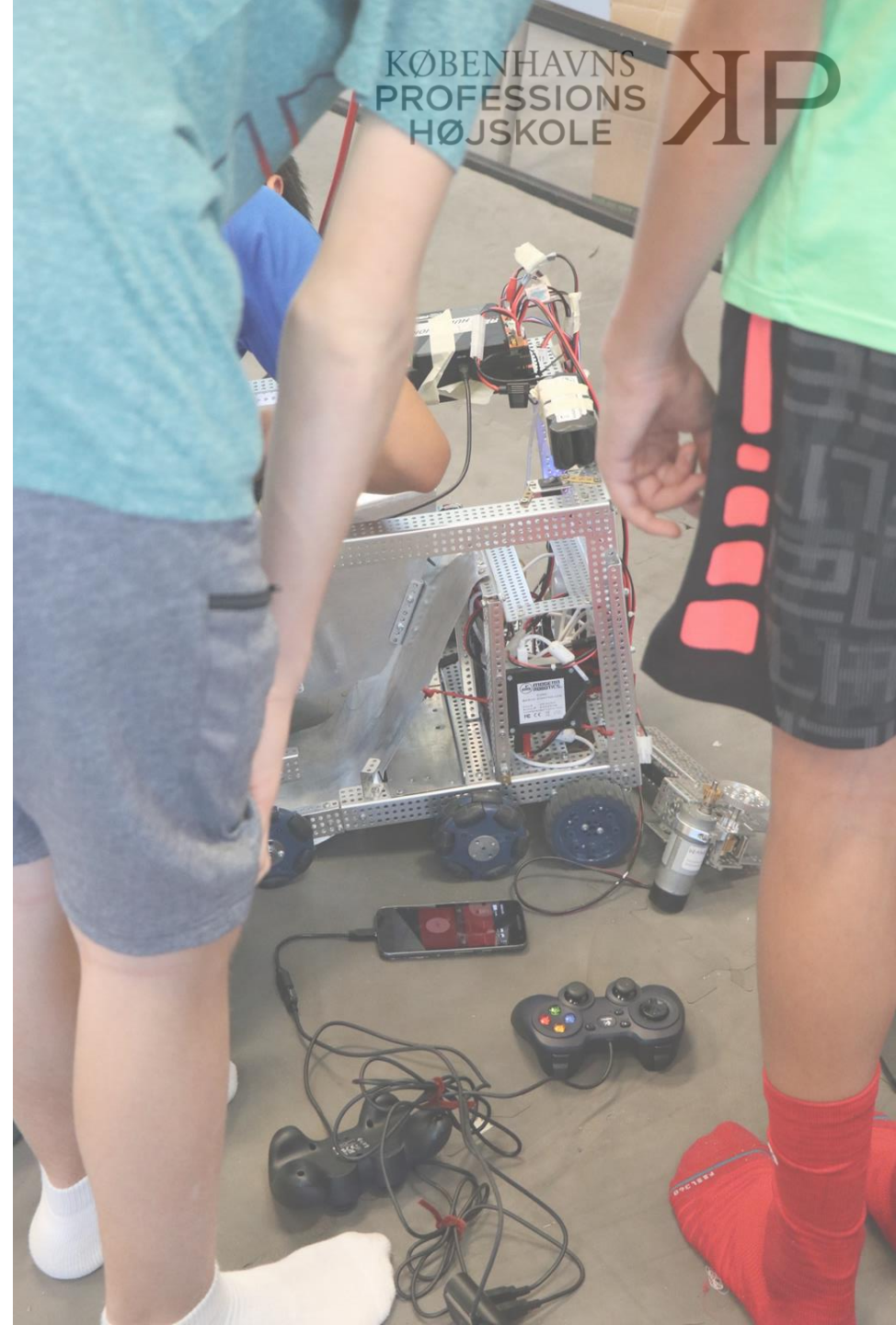
Konkret vil vi

- Engagere lærerstuderende **kreativt i teknologiudvikling og teknologiforståelse** gennem designprocesser, programmering og computationel thinking.
- Understøtte lærerstuderendes **digitale dannelse, herunder kritisk kommunikationsbevidsthed og analytisk forståelse** af teknologiernes rolle i sociale, kulturelle og samfundsmæssige forbindelser
- **Kombinere teknologisk handleevne og teknologiforståelse med social og kulturel forståelse** for at gøre det muligt for lærerstuderende at foretage kompetente valg og se muligheder for brug af og **implementering af nye teknologier i deres professionelle arbejde.**



Fem fagområder

1. **Teknologiforståelse** - samfund, pædagogik og didaktik.
2. **Dannelse i et digitaliseret samfund** - institution, medborgerskab og myndiggørelse.
3. **Designtænkning og kompleks problemløsning** - designprocesser, iteration og refleksion.
4. **Computational tænkning** - algoritme- og dataforståelse, kryptering og kunstig intelligens.
5. **Data og kritisk kommunikationsbevidsthed** - overvågning, privacy og etik.



Teknologiforståelse

- samfund, pædagogik og didaktik

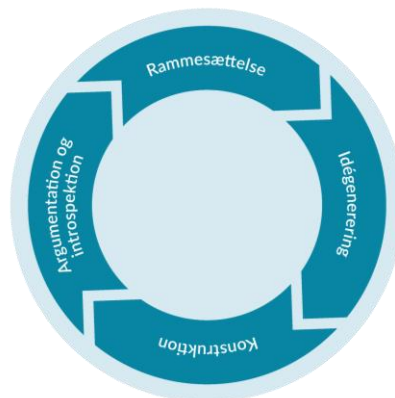
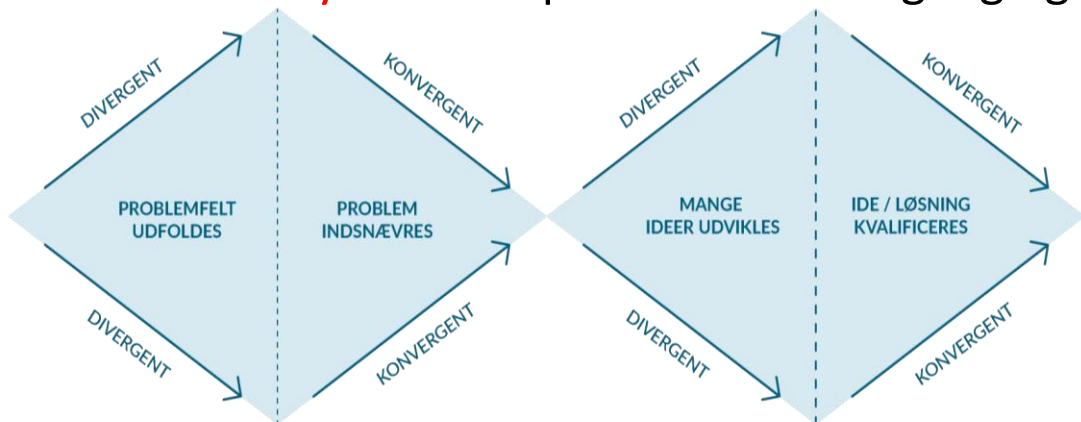
”..at danne og uddanne eleverne til at deltage som **aktive, kritiske og demokratiske borgere i et digitaliseret samfund**.... En fagligt funderet teknologiforståelse er en forudsætning for at kunne bidrage konstruktivt og aktivt i udviklingen af relationer, fællesskaber og samfund.”

(Læseplan, forsøg med obligatorisk undervisning i teknologiforståelse i grundskolen)

Nedslag:

Konstruktiv-kreativ: Digital design og designprocesser samt teknologisk handleevne

Kritisk-analytisk: Computational tankegang og digital myndiggørelse



Projektbaseret, procesorienteret, elevcentreret og konstruktionslæringsbaseret undervisning



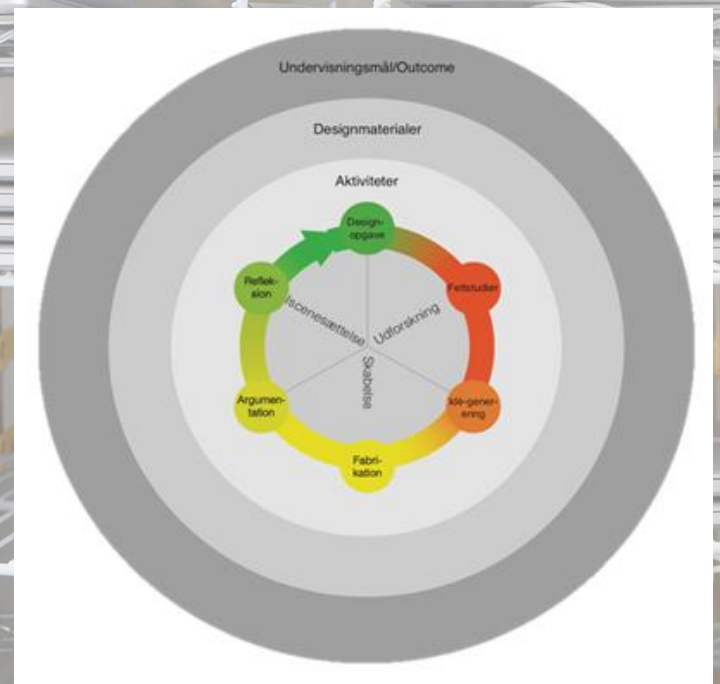
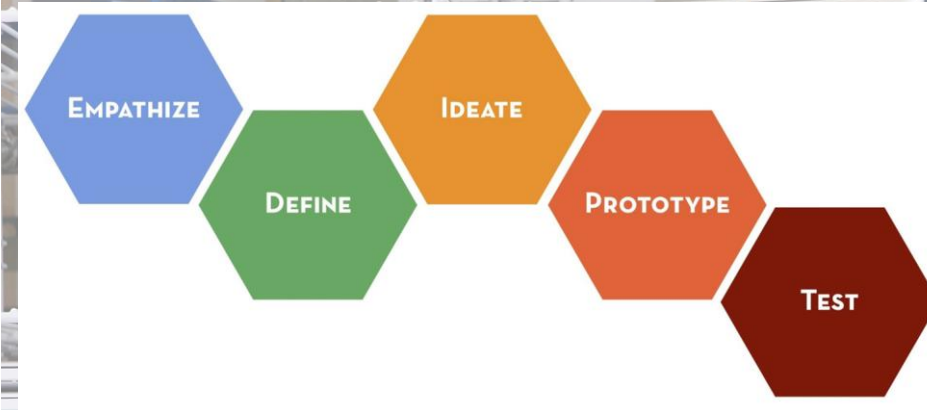
Designtænkning og kompleks problemløsning

- designprocesser, iteration og refleksion

”problemformulerer, undersøger og udvikler ideer, afprøver prototyper, tester, fejlretter og forfiner.”
Itererer, udvikler, tester og fejlretter og forfiner igen og igen. Designtænkning, man bevæger sig ud i det åbne, hvor der ikke er sikre svar, hvorfor læreprocesserne bliver undersøgende og eksperimenterende, og det er en del af processen at fejle. Den reciproke designcirkel som analyseform til at forstå verden.

Nedslag: Iterationer og fejlmodighed

- Arbejder med *talrige iterationer* (principielt uendelige), kræver *fejlmodighed som grundindstilling*.
- Væk fra et endeligt og definitivt produkt, fokus på forsøg, versioner og justeringer i arbejdsproces. Prototype – test – evaluatate – iterate – prototype – test – evaluate – iterate...



Computationel tænkning

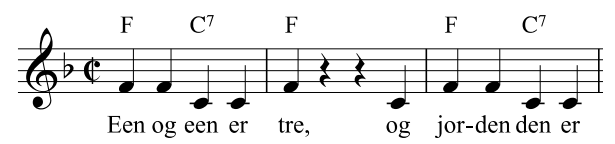
– algoritme- og dataforståelse,
kryptering og kunstig intelligens

Mere og andet end kodning

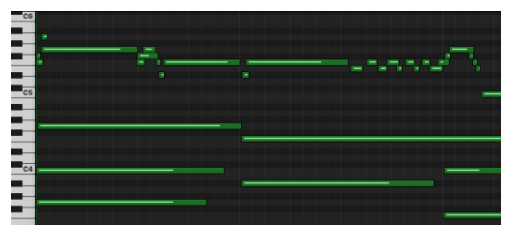
Data, algoritmer, dekomposition, mønstergenkendelse,
generalisering, abstraktion, algoritmisk tænkning, modellering,
strukturering...

Nedslag:

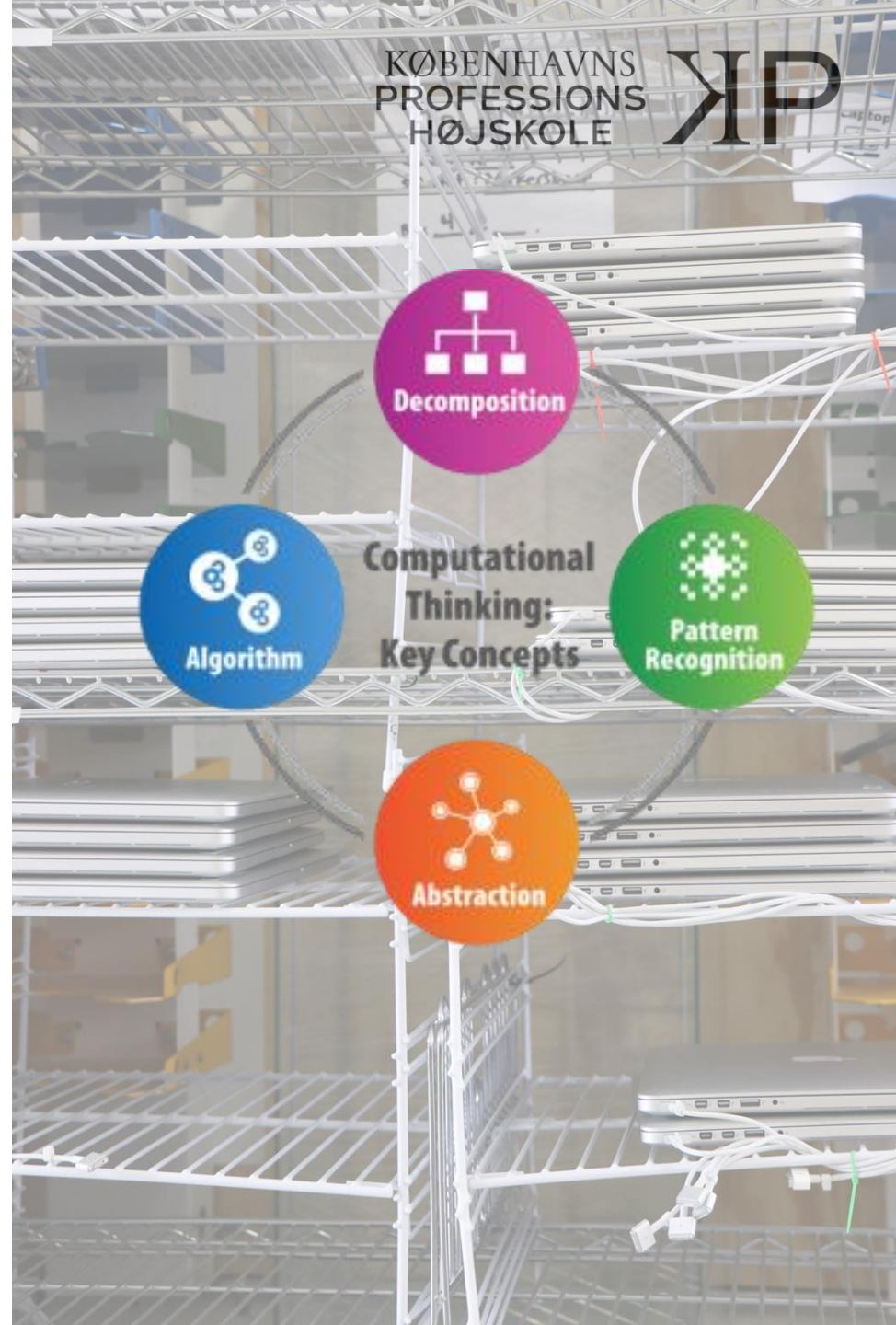
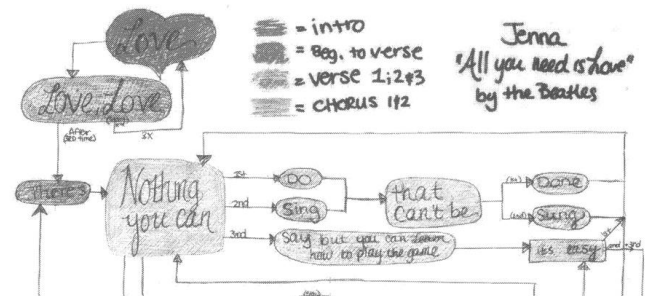
Formalisering af viden til data (der kan behandles af en computer)



Een og een er tre, og jor-den den er



||: A | F#m | D | E7 :||



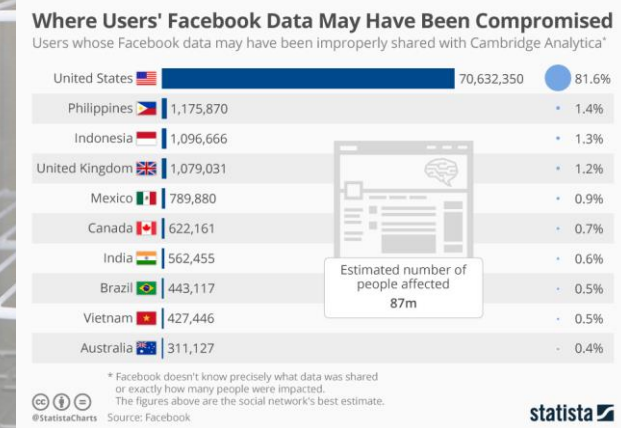
Data og kritisk kommunikationsbevidsthed

- overvågning, privacy og etik.

- A. Data, big data, data analytics, robotics, maskinlæring og kunstig intelligens.
 - B. **Overvågning (tracking)**, etik, rettigheder, **beskyttelse af data og privatliv**.
 - C. Kildekritik, søgekompetencer, **søgemaskiner**.
- Mulige teknologier til undersøgelse og produktion er de studerendes eget udstyr, søgemaskiner, dataloggere, nyhedssites, chatbots og andre typer af svag AI som SIRI, Google Home, IOT (Internet of Things) diverse dataset og data-behandlingsredskaber.

Nedslag: Filterbobler og søgemaskiner

- 10 år siden Googles personificerede søgninger - de fleste søgninger, nyhedsfeeds og websites er personificeret styret af personlige tracking cookies og algoritmer (ikke transparente og normative) .
- Google Personalized Search results / Facebooks personalized news-stream - Filter bubble (Pariser, 2010)
- Facebook og Cambridge Analytica – Trump og Brexit (2016) – algoritmer og filterbobler manipulerer demokratiske processer.



Dannelse i et digitaliseret samfund

- institution, medborgerskab og myndiggørelse

*” give **alle børn lige adgang** til den viden, som er nødvendig for ved hjælp af digitale teknologier at kunne konstruere digitale artefakter og derigennem **blive aktive medskabere** af fremtidens samfund.*

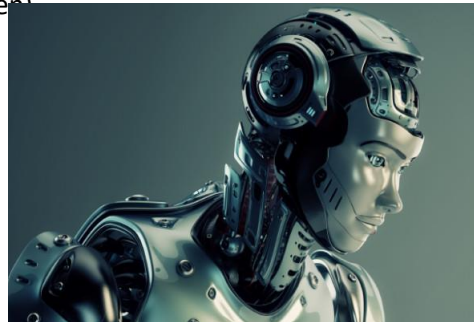
*... **forståelse af digitale artefakter og deres implikationer for individ, fællesskab og samfund** i stand til at udøve et aktivt medborgerskab og deltage i dialogen om den verden, som vi sammen skaber med digitale teknologier”*

(Læseplan, forsøg med obligatorisk undervisning i teknologiforståelse i grundskolen)

Nedslag: Digital ulighed

Differentiering, tværdisciplinær

tilgang, uformel læring, børne- og mediekulturer og -pæd, teknologiforståelsepædagogik, Seymour Papert (konstruktionisme), Paulo Freire (kritisk pædagogik), John Dewey (demokratisering)



AI programs exhibit racial and gender biases, research reveals

Machine learning algorithms are picking up deeply ingrained race and gender prejudices concealed within the patterns of language use, scientists say



AI has the potential to reinforce existing biases because, unlike humans, algorithms are unequipped to consciously counteract learned biases, researchers warn. Photograph: KTS Design/Getty Images/Science Photo Library RF



Arbejde individuelt og i grupper

Individuelt: Find på aktivitet (5 min.)

Alle i gruppen skal finde en aktivitet, som kan koble til 1-3 af vores udvalgte nedslag fra de faglige indholdsområder. Det kan være fra eget fag, eller det kan være en „teknologiaktivitet“, der ikke er knyttet til et læreruddannelsesfag, men er tværfagligt.

Præsentation og udvælgelse af aktivitet (10 min.)

Efter at have arbejdet individuelt med aktiviteten i 5 minutter, skal den præsenteres for gruppen. Det er nu gruppens opgave at finde den aktivitet med flest knaster. Altså der hvor der er størst problemer med at få inddraget nedslag fra alle fem indholdsområder.

Uddybelse af aktivitet (25 min.)

Den aktivitet med flest knaster bliver genstand for gruppens fælles arbejde. Det er gruppens opgave at finde ud af at få koblet alle fem indholdsområder til den udvalgte aktivitet. Hvis gruppen er færdig med at løse opgaven inden tiden er gået skal de gå videre til den næste aktivitet, den med næstflest knaster og diskutere den i gruppen.

Præsentation i plenum af den største knast (10 min.)

Kort præsentation på 1,5 minut per gruppe



Præsentationer fra grupperne - de største knaster



Afrunding

Tak for alle jeres inputs til vores videre udvikling af modulet frem mod dets endelige form.

- Forår 2019: Pilotafprøvning på KP af det nationale modul Teknologiforståelse og Digital Dannelse til Danmarks læreruddannelse.
- Efterår 2019: Gennemførelse af revideret version af modulet på VIA og KP
- Efterår 2019: Kompetenceudviklingsseminar (31.oktober-1.november) af undervisere i læreruddannelsen, som skal varetage undervisning i ovenstående modul og integrere forståelsen i en faglig kontekst. (link på handout + printede invitationer)
- Forår 2020: Obligatorisk modul for alle lærerstuderende på startende på Københavns Professionshøjskole





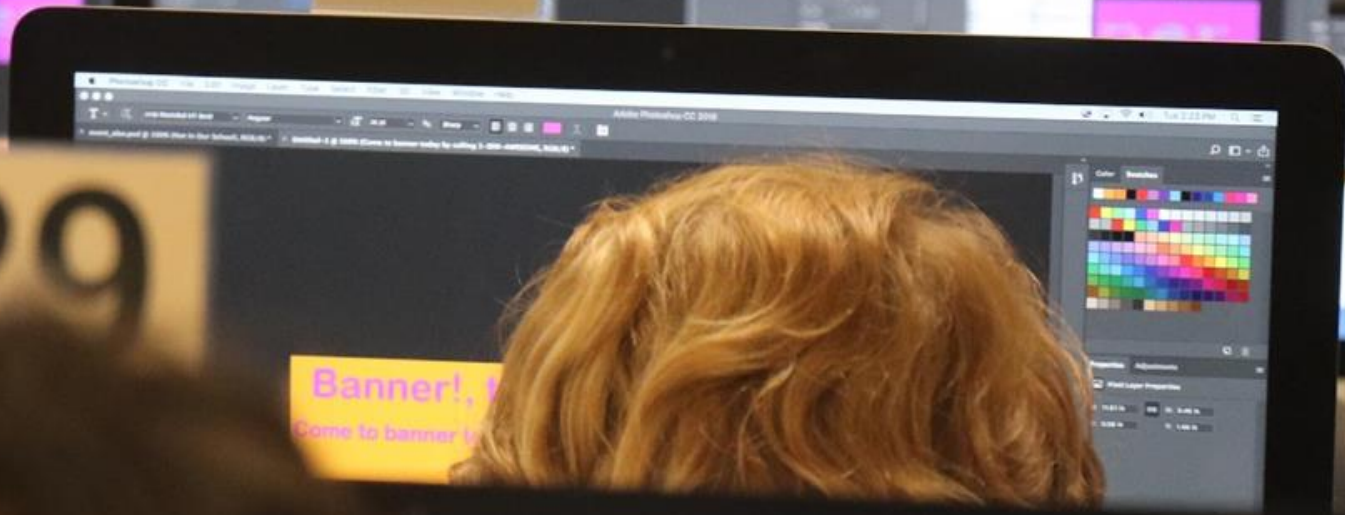
16

8

17

26

29





WRECK