

#11

AUGUST
2026

MÅNEDENS SINGULARITET:

DATADREVNE FOLDBOLDDRØMME

AI VED VM I FODBOLD 2026



AIPortalen.

Det seriøse medie om AI

AI BASICS DEL 9:

**DATA, TRÆNING
OG OPHAVSRET**

HVAD BETYDER
SAGERNE FOR DIN
VIRKSOMHED?

**DA AI BEGYNDTE AT
HANDLE I VERDEN**

OPENAI'S AI BRYDER UD
OG HACKER GITHUB

TEMA:

EKSAMEN I EN AI-TID

HVORDAN SIKRER VI
LÆRING MED AI?



Indhold



03

LEDER

04

TEMA: EKSAMEN I EN AI-TID

Sådan bygger uddannelserne eksamen om i en AI-tid

8

Eksamenssnyd med AI: Klare regler, dårlige encitamenter

14

ChatGPT har ikke ødelagt eksamen - den har afsløret den

18

Eksamen I en AI-tid begynder ikke til eksamen

26

Hvordan ser eksamen ud om fem år?

30

ANALYSE

Da AI begyndte at handle i verden

36

INTERVIEW

Fra programmerede robotter til robotter, der kan ræssonere

42

MÅNEDENS SINGULARITET

Datadrevne fodbolddrømme

46

KRONIK

Når mennesket træder tilbage, begynder maskinen at svare

50

AI BASICS - DEL

Fra chatbot til agent: Hvad virker i produktionen i 2025-26

52

AI - Kampen om retning: Geoffrey Hinton - Han var med til at åbne døren. Nu frygter han, hvad der kommer igennem

58

Analyse: Kommer AI efter journalistikkens sjæl

62

Interview: Foreningsdanmark 2.0

66

Anmeldelse: ...Ingen lytter til Zathras

67

Anmeldelse: AI i socialt Arbejde

68

Anmeldelse: Vestens sidste træk

LEDER: VI SKAL IKKE REDDE EKSAMEN VI SKAL REDDE DØMMEKRAFTEN

Da ChatGPT blev allemandseje i slutningen af 2022, opstod en næsten instinktiv reaktion i uddannelsesverdenen. Hvordan forhindrer vi elever og studerende i at snyde? Spørgsmålet var forståeligt. Men måske var det også forkert.

For det afgørende spørgsmål er ikke, om kunstig intelligens kan skrive en opgave. Det kan den. Ligesom lommeregneren kan regne, GPS'en kan finde vej, og søgemaskinen kan huske millioner af fakta. Teknologi har altid overtaget dele af det arbejde, mennesker tidligere udførte selv.

Det nye er, at AI bevæger sig ind på områder, vi længe har opfattet som særligt menneskelige: formulering, analyse, argumentation og sammenfatning. Dermed udfordrer teknologien ikke blot undervisningen. Den udfordrer selve idéen om, hvad en eksamen skal dokumentere.

I dette nummer af AI Portalen møder vi undervisere, forskere og praktikere, der allerede er i gang med at bygge uddannelserne om. Hjemmeopgaver erstattes af stedprøver. Mundtlige forsvar får større vægt. AI integreres nogle steder i undervisningen, mens andre prøver bliver mere analoge. Det kan virke som tekniske justeringer. Men bag dem gemmer sig et langt større spørgsmål. Hvis en maskine kan producere et overbevisende svar, hvad er det så, vi ønsker at bedømme hos et menneske? Svaret kan næppe være hastighed. Eller evnen til at gengive viden. Den konkurrence er tabt. Det, der bliver tilbage, er dømmekraft. Evnen til at forstå en problemstilling. At stille de rigtige spørgsmål. At vurdere kilder. At forklare sine valg. At kunne stå på mål for en analyse – også når den bliver udfordret. Det er ikke nye idealer. Tværtimod. De har altid været blandt uddannelsens vigtigste formål. AI gør dem blot synlige igen.

Derfor handler den aktuelle omstilling heller ikke kun om eksamensformer. Den handler om dannelse. Hvis skolen reduceres til et sted, hvor elever producerer svar, bliver AI en konkurrent. Hvis skolen derimod er et sted, hvor mennesker udvikler dømmekraft, nysgerrighed og ansvar, bliver AI et redskab – ikke en erstatning.



Den skelnen rækker langt ud over klasseværelset. Journalistikken står med de samme spørgsmål. Det gør den offentlige sektor, virksomhederne og demokratiet. Overalt hvor AI kan levere et hurtigt svar, bliver menneskets rolle mindre at producere tekst og mere at kunne vurdere, om svaret er rigtigt, relevant og rimeligt.

Derfor er AI ikke blot en teknologihistorie. Det er en historie om, hvilke menneskelige kompetencer vi ønsker at bevare og udvikle.

Vi kommer ikke tilbage til tiden før AI. Det ville heller ikke være ønskeligt. Men vi kan vælge, om teknologien skal gøre os mere passive eller mere myndige.

Det valg begynder ikke med algoritmerne.

Det begynder med den måde, vi vælger at uddanne mennesker på.



Illustration: Genereret med ChatGPT

TEMA: EKSAMEN I EN AI-TID

SÅDAN BYGGER UDDANNELSERNE EKSAMEN OM TIL EN AI-TID

Af Mark Sinclair Fleeton

Da ChatGPT for alvor brød igennem, ændrede det uddannelsessystemets vilkår natten over. Pludselig kunne en hvilken som helst elev eller studerende få et flydende, korrekt struktureret svar leveret på få sekunder – uden at have læst pensum, uden at have tænkt tanken selv. De første reaktioner handlede om snyd: Skal AI forbydes? Kan det opdages? Skal computeren lukkes til eksamen?

Men rundt om i landet er den samtale for de fleste uddannelser for længst overhalet af en anden og mere grundlæggende erkendelse: Det handler ikke kun om at fange snyd. Det handler om, at eksamen selv skal bygges om, hvis den fortsat skal kunne bevise, hvad en elev eller studerende faktisk kan. Den erkendelse driver allerede konkrete forandringer – på universiteterne, i gymnasiet og i det politiske system.

Hjemmeopgaven er under pres

Det tydeligste symptom er den klassiske hjemmeopgave. På erhvervsøkonomi på Aarhus BSS har den i årevis været en fast bestanddel af eksamen – men det billede er ved at ændre sig radikalt, fortæller Lars Esbjerg i et interview med AI Portalen:

"Tidligere havde vi mange hjemmeopgaver. Det fungerede rigtig fint. Men det dur ikke rigtig længere."

Konsekvensen er en decideret nyhed: Fra næste år er de rene hjemmeopgaver stort set væk fra uddannelsen.

"Fra næste år har vi ikke længere rene hjemmeopgaver på erhvervsøkonomi."

I stedet lægges eksamenerne om til andre formater. På Aarhus BSS handler det konkret om færre hjemmeopgaver og flere stedprøver eller mundtlige prøver. Andre steder i uddannelsessystemet eksperimenteres der tilsvarende med at begrænse eller fjerne digitale hjælpemidler fra dele af den skriftlige prøve – som beskrevet nedenfor i STUK's forsøg med engelsk A. Fælles for udviklingen er den type kombinationseksamen, Esbjerg selv har indført, hvor et skriftligt produkt suppleres af en mundtlig del:

"Vi lægger opgaver om til stedprøver eller mundtlige prøver, og i kombinationseksamener bruger vi et skriftligt produkt efterfulgt af et mundtligt forsvar."

Mundtlighed får større betydning

Bag omlægningen ligger en enkel logik. Et skriftligt produkt kan ikke længere stå alene som bevis for, at det er den studerende selv, der har tænkt tankerne. Derfor flytter flere institutioner vægten mod den mundtlige præstation, hvor eleven eller den studerende skal kunne forklare, forsvare og redegøre for sit eget arbejde i realtid. Lars Esbjerg formulerer det som den centrale bevæggrund bag hele omlægningen på sit studie:

"Vi flytter vægten fra det skriftlige produkt og mere over mod det mundtlige, fordi vi ikke kan være sikre på, om det er den studerende selv, der har skrevet opgaven."

Det er ikke kun et spørgsmål om kontrol. Det mundtlige forsvar tvinger den studerende til at vise noget, en tekst ikke kan: evnen til at tænke i situationen, når spørgsmålet ikke er det, man havde forberedt sig på.

Men Esbjerg lægger ikke skjul på, at udviklingen også har en bagside. Den samme AI, der presser eksamensformen til at ændre sig, bekymrer ham på et mere grundlæggende plan:

"Jeg er bekymret for de studerendes læring på længere sigt, hvis de bliver alt for afhængige af de her værktøjer og udliciterer den selvstændige tænkning og refleksion."

Det mundtlige forsvar er derfor ikke kun et kontrolredskab. Det er også et forsøg på at opdage, om den udlicitering er sket, før det er for sent.

AI skal ikke bare bekæmpes

Mens uddannelserne selv omlægger eksamen i praksis, har den politiske linje bevæget sig i samme retning – væk fra et rent forsvarsfokus. Daværende børne- og undervisningsminister Mattias Tesfaye satte tonen i juni 2025, da ministeriet offentliggjorde syv anbefalinger til brug af generativ AI i folkeskolens undervisning. I den forbindelse sagde han:

"Jeg er ikke bange for kloge maskiner, jeg er bange for dumme mennesker. Derfor er ChatGPT ikke problemet. Vi skal ikke være maskinstormere. Vores opgave er at ændre både undervisning og prøver til en virkelighed med kunstig intelligens."

Budskabet er dobbelt. AI er kommet for at blive, og derfor skal både undervisning og prøver ændres til at rumme den – ikke bygges som en mur imod den:

"Kunstig intelligens skal være et læringsværktøj – ikke et snydeværktøj. Derfor igangsætter vi forsøg, så vi kan finde den rette balance."

Den balance er allerede sat i system hos STUK, der officielt fremhæver AI som et læringsredskab, der "kan fungere som et læringsredskab, der støtter elevernes læreproces ved fx at give formativ feedback og træne faglig argumentation". Det ses konkret i forsøget med engelsk A på stx, hvor generativ AI er tilladt i forberedelsen til den mundtlige prøve, mens den skriftlige del samtidig rummer en analog del med pen og papir. Formålet

er formuleret officielt som en balance mellem to hensyn: at prøveformerne skal "understøtte, at digital teknologi fremmer elevernes læring" og samtidig "imødegå udfordringer med snyd med avancerede digitale hjælpemidler".

Men forsøgene viser også, at balancen er svær at ramme i praksis. I afsætning A på hhx, hvor generativ AI har været en del af eksamen i en periode, viste evalueringen ganske vist, at eleverne oplevede AI som fagligt meningsfuldt og understøttende for fagets mål – men også, at karaktererne steg markant. STUK har alligevel valgt at fortsætte forsøget ind i 2026 og 2027, mens man nu undersøger, om centralt stillede cases kombineret med individuel eksamination kan mindske de store karakterspring. Det er et konkret eksempel på, at AI-integration ikke kun er et spørgsmål om politisk vilje, men også om at kunne styre konsekvenserne, når de viser sig.

Undervisningen bliver også lavet om

Forandringen stopper ikke ved eksamensbordet. Lis Zacho, der arbejder med folkeskolen og læreruddannelsen, peger i et interview med AI Portalen på, at selve undervisningen og opgavedesignet må laves om, fordi AI har gjort mange klassiske opgavetyper ubrugelige:

"Det, som kunne være en spændende opgave før AI, var lige pludselig ikke en opgave, man kunne bruge mere. Børnene kunne bare gøre det på den måde."

Løsningen er ifølge Zacho ikke at holde AI ude af klasseværelset, men at bruge det bevidst som et læringsredskab, hvor mennesket – ikke maskinen – fortsat er den, der skal lære noget:

"Det handler om at bruge AI som et værktøj, hvor vi aktivt vælger, hvad det skal gøre for os. Undervisningen skal rammesættes ud fra, at det er mennesket, der skal lære – ikke AI, der skal løse opgaven."

Men det kræver noget af lærerne, som ikke nødvendigvis er der endnu. Zacho peger på et kompetenceproblem, der går forud for alle de gode intentioner:

"Lærerne har ikke de IT-didaktiske kompetencer. De bruger IT, men de bruger det ubevidst og ikke særlig klogt."

Den store historie er ikke længere AI-snyd

Sat sammen tegner Esbjerg, Tesfaye, STUK og Zacho det samme billede fra fire forskellige positioner i systemet: en studienævnnsformand, der omlægger konkrete eksamener; en minister, der sætter den politiske retning; en styrelse, der

omsætter retningen til forsøg; og en praktiker, der peger på, at forandringen skal starte i selve undervisningen.

Det er dog ikke en uproblematisk rejse.

Karakterstigningen i afsætning A og Esbjergs egen bekymring for studerendes afhængighed af AI viser, at redesignet af eksamen ikke kun handler om at finde nye prøveformer – det handler også om at holde styr på de utilsigtede konsekvenser, mens man gør det.

Den store historie er derfor ikke længere AI-snyd. Den historie var aldrig andet end symptomet. Den store historie er, at hele uddannelsessystemet – fra folkeskolens klasseværelser til universiteternes eksamenslokaler – er i gang med at redesigne selve måden, man underviser og bedømmer på. Det sker ikke som én stor reform, men som en række samtidige, konkrete forandringer, der tilsammen udgør noget større: et opgør med tanken om, at et færdigt, poleret produkt i sig selv er bevis nok.



TEMA: EKSAMEN I EN AI-TID

EKSAMENS snyd med AI: Klare regler, dårlige encitamenter

AF JUST KJÆRGAARD PEDERSEN

Illustration: Genereret med ChatGPT

Jeg bruger en del af mit arbejdsliv på eksamen. Som underviser på landets største erhvervsakademi bedømmer jeg studerende, og som censorformand er jeg med til at diskutere, hvordan censorer skal sikre den gode eksamen. Også her fylder kunstig intelligens meget.

Hvad er eksamenssnyd med AI?

Det nemme svar er, at det er snyd, når en studerende bruger ChatGPT til noget, vedkommende selv skulle have lavet. Det svar holder omtrent indtil det første opfølgende spørgsmål.

Må den studerende få idéer? Må AI foreslå en problemformulering? Må den rette sproget? Må den forklare en teori? Må den skrive et udkast, hvis den studerende bagefter gennemarbejder det? Og gælder det samme ved en folkeskoleprøve, i gymnasiet og på en professionsbacheloruddannelse?

Det gør det ikke.

I folkeskolen og gymnasiet er reglerne for de officielle prøver i høj grad fastsat centralt. På de videregående uddannelser har institutionerne et betydeligt større råderum. Her kan den samme brug af AI være tilladt ved én eksamen, deklaraationspligtig ved en anden og eksamenssnyd ved en tredje.

Jeg beskæftiger mig i denne artikel især med de erhvervsrettede videregående uddannelser. Det er det område, jeg selv kender indefra som underviser og censorformand. Her findes der både nationale regler og lokale bestemmelser, og kombinationen gør det muligt at regulere AI meget præcist. Den gør det også muligt at skabe et regelsæt, som næsten ingen kan overskue uden at afsætte en mindre arbejdsdag og en kande kaffe.

Spørgsmålet er derfor først, hvordan eksamenssnyd med AI defineres juridisk. Derefter kommer det mere ubehagelige spørgsmål: Hvad sker der, når reglerne møder den virkelighed, hvor studerende, undervisere, censorer og institutioner hver især reagerer på de incitamenter, systemet giver dem?

Mere jura, end de fleste tror

Der er en del jura bag en eksamen. De fleste forestiller sig en eksamen som et møde mellem en studerende, en underviser og en censor. Tre mennesker i et lokale. En kop kaffe. En smule nervøsitet. Forhåbentlig en god faglig samtale. Juridisk er billedet et helt andet. En eksamen er en del af den offentlige forvaltning.

Det danske eksamenssystem minder på flere punkter om domstolene. Voteringen foregår bag lukkede døre. Kun bedømmerne deltager. Der skal tages notater. Der findes et klagesystem. På samme måde som dommerne ledsages af domsmænd, så har jeg som eksaminator ofte en censor ved siden af mig. Hele konstruktionen er indrettet, så den studerende både får en faglig bedømmelse og en retssikkerhed, hvis noget går galt.

Det betyder ikke, at hver karakter er en offentligretlig afgørelse, selvom der har været argumenteret for det. Det er i stedet for "faktisk forvaltningsvirksomhed". En afgørelse er en beslutning, hvor en myndighed fastlægger, hvad der er eller skal være ret for en borger i en konkret sag. Undervisning er derimod et klassisk eksempel på faktisk forvaltningsvirksomhed. Men når vi kommer til karaktergivning ved en eksamen, så skriver Ombudsmanden at det "har tidligere givet anledning til tvivl i forhold til afgørelsesbegrebet. Det er i dag fast antaget, at sådanne beslutninger falder uden for forvaltningslovens afgørelsesbegreb."

Jeg kan godt lide den formulering. Ikke fordi den er poetisk. Ombudsmanden er sjældent den første, du inviterer med til poetry slam. Jeg kan lide den, fordi den fortæller en historie. Der har været tvivl. I dag er det fast antaget, at karaktergivning ikke er en afgørelse. Det er en dejlig juridisk måde at sige: "Vi har efterhånden fundet ud af, hvordan vi ser på det."

Dette ændrer sig imidlertid, når institutionen beslutter, at en studerende har snydt. Så er vi pludselig klartovre i myndighedsudøvelse. Så er det ikke længere nok, at en underviser eller censor tænker: "Den her opgave lugter lidt af ChatGPT." Den tanke kan være begyndelsen på en sag, men den kan aldrig være afslutningen. En afgørelse om eksamenssnyd kan få alvorlige konsekvenser. En prøve kan annulleres. Et eksamensforsøg kan registreres som brugt. I alvorlige tilfælde kan den studerende bortvises. Derfor gælder de almindelige forvaltningsretlige principper. Institutionen skal have hjemmel. Sagen skal være tilstrækkeligt oplyst. Den studerende skal partshøres. Afgørelsen skal begrundes. Og den skal kunne prøves gennem klagesystemet.

Hvornår bliver AI til eksamenssnyd?

Det næste spørgsmål virker enkelt, men det er det ikke. Den gældende eksamensbekendtgørelse for professions- og erhvervsrettede videregående uddannelser opstiller en række eksempler på eksamenssnyd.

Her nævnes blandt andet studerende, der: "fortier eller vildleder om egen indsats eller resultater" eller

"benytter ikke-tilladte hjælpemidler." Det lyder umiddelbart banalt.

Det er det ikke. Læg mærke til, hvad bekendtgørelsen ikke siger. Den siger ikke, at ChatGPT er forbudt. Den siger ikke, at AI-genereret tekst automatisk er snyd. Den siger ikke, at en besvarelse bliver ugyldig, hvis en sprogmodel har været involveret. Reglerne handler i stedet om to ting. For det første, om den studerende overholder de regler, der gælder ved den konkrete prøve. For det andet, om den studerende giver et korrekt billede af sin egen faglige indsats. Det er en vigtig forskel.

Hvis en prøve tillader AI som hjælpemiddel, hvad langt de fleste gør, så er brugen ikke snyd. Hvis en prøve kræver, at AI-brugen deklareres, bliver problemet ikke nødvendigvis selve brugen, men fortielsen. Og hvis prøven forbyder AI, bliver den samme handling pludselig eksamenssnyd. AI bliver altså ikke til snyd, fordi ChatGPT har skrevet teksten.

AI bliver til snyd, når den studerende overtræder prøvens regler eller giver et urigtigt billede af, hvad der er vedkommendes egen faglige præstation. Den sondring bliver endnu vigtigere, når man sammenligner uddannelsessystemets forskellige niveauer.

Tre uddannelsesniveauer, tre forskellige svar
I folkeskolen er svaret forholdsvis enkelt. Ved folkeskolens prøver må eleverne som udgangspunkt ikke bruge generativ AI. Det gælder de skriftlige stedprøver og den umiddelbare forberedelse til mundtlige prøver. Det regnes desuden som snyd, hvis en elev udgiver en chatbots arbejde for at være sit eget.

Der findes dog et mindre lokalt råderum. Hvis en mundtlig prøve bygger på et produkt, som eleven har udarbejdet i undervisningen, kan skolebestyrelsen fastsætte regler for, hvilke hjælpemidler der må bruges under udarbejdelsen. Men når eleven møder til selve prøven, er der lukket for ChatGPT. I folkeskolen er grænsen altså centralt fastlagt, med en mindre kommunal sidevej, som ingen bør køre ned ad uden først at læse skiltningen.

Det giver også en del pædagogisk mening. Folkeskolen skal blandt andet lære eleverne at skrive, regne og formulere argumenter. Hvis chatbotten udfører disse aktiviteter, kan eleven få et nydeligt produkt uden at udvikle den færdighed, produktet skal demonstrere. Det svarer lidt til at møde op til svømmepróven i en motorbåd. Man

kommer sikkert over bassinet, men prøven har mistet noget af sin informationsværdi.

På gymnasieområdet er reguleringen også hovedsageligt central. Generativ AI er som udgangspunkt ikke tilladt ved de officielle prøver, medmindre reglerne for den konkrete prøve eller en central hjælpemiddeloversigt udtrykkeligt åbner for det. Det enkelte gymnasium kan altså ikke beslutte, at alle elever fremover må have ChatGPT med til skriftlig dansk, fordi rektor netop har været til et inspirerende oplæg om digital dannelse.

Der gennemføres dog forsøg, hvor generativ AI indgår i afgrænsede prøveformer. I skoleåret 2025/26 har udvalgte gymnasier eksempelvis afprøvet nye prøver i engelsk A, hvor AI indgår i dele af den mundtlige prøve. I afsætning A på hhx fortsætter et forsøg med generativ AI i 2026 og 2027. Det sker centralt og efter fastsatte rammer, ikke ved at den enkelte underviser erklærer sit fag for en eksamensjuridisk frizone.

På de videregående uddannelser bliver svaret mere lokalt. Institutionen fastsætter, hvilke hjælpemidler der er tilladt ved den enkelte prøve. AI kan være tilladt uden særlige krav, tilladt med deklaration, tilladt til bestemte aktiviteter eller helt forbudt.

Det er ikke nødvendigvis den enkelte underviser, der bestemmer. Reglerne skal være institutionelt forankrede, typisk i studieordningen, eksamensreglementet eller den konkrete prøvebeskrivelse. Men konsekvensen er stadig, at to studerende på samme institution kan være underlagt forskellige AI-regler, selv om deres eksamener ligger i lokaler ved siden af hinanden.

Den samme prompt kan derfor være en fagligt fornuftig aktivitet på én uddannelse og en disciplinærsag på en anden. Det er ikke modellen, der har ændret sig. Det er adressen.

Bedømmelse og snyd

Reglerne for en eksamen laver en sondring mellem bedømmelse og snyd.

Hvis en opgave fagligt svarer til 10, kan eksaminator og censor ikke give 4, fordi den "virker lidt AI-agtig". Enten bedømmes præstationen efter læringsmålene, eller også rejses der en snydesag. Man burde ikke opfinde en mellemform, hvor mistanken diskret indregnes i karakteren som en slags akademisk risikotillæg.

Institutionen laver reglerne. Censor og eksaminator bedømmer præstationen.

Institutionen afgør snydesagen. Den rollefordeling er klar nok. Det er resten, der kræver kaffe. Reglerne findes nemlig ikke samlet i en praktisk lille pjece med titlen *Alt, du behøver at vide om ChatGPT til eksamen*. De ligger fordelt på bekendtgørelser, studieordninger, eksamensreglementer, lokale AI-vejledninger og instruktioner til den enkelte prøve.

Dertil kommer, at reglerne bliver ændret hyppigt. Den tidligere eksamensbekendtgørelse fra 2022 blev erstattet i 2025. Censorbekendtgørelsen blev udskiftet i 2024. Gymnasieområdet fik nye prøveregler i 2026, samtidig med at der gennemføres forskellige forsøg med AI.

En præsentation om eksamensret kan derfor være korrekt, da den bliver lavet, tvivlsom, da den bliver vist, og historisk interessant, når nogen finder den på fællesdrevet to år senere. Der er en grund til at lærebøger i jura udkommer i en ny udgave hvert år.

En mistanke er billig. En snydesag er dyr

På papiret er forløbet forholdsvis enkelt, hvad der skulle ske: En underviser eller censor får mistanke om snyd. Mistanken indberettes. Institutionen undersøger sagen. Den studerende bliver hørt. Institutionen træffer en begrundet afgørelse.

I praksis starter arbejdet først, når mistanken opstår. Jeg skal måske kontrollere, om de kilder, den studerende henviser til, eksisterer. Jeg skal undersøge, om citaterne faktisk står i kilderne. Jeg kan sammenligne sproget med tidligere opgaver og beskrive, hvorfor denne besvarelse adskiller sig. Jeg skal skelne mellem det, der bare er dårligt, det, der er usædvanligt, og det, der med rimelighed kan danne grundlag for en mistanke.

"Teksten var meget glat" er ikke dokumentation. "Den studerende brugte ordet 'nuanceret' syv gange" er heller ikke. Hvis en studerende skal udsættes for en disciplinær sanktion, skal sagen selvfølgelig være ordentligt oplyst. En mistanke er ikke en dom. Den studerende kan have ændret skrivestil, fået sproglig hjælp eller haft en usædvanligt god dag. ChatGPT har trods alt ikke patent på velformulerede og lidt tomme sætninger. Det marked var allerede godt dækket før 2022.

Men retssikkerheden har en organisatorisk pris.

Jeg har tidligere skrevet om den gode økonomiprofessor Roberto Serrano ved Brown University på Rhode Island. Han havde en meget stærk mistanke om at AI var blevet brugt. Gennemsnittet ved en hjemmeeksamen var 96 procent, hvor det normalt lå mellem 65 og 80 procent. Besvarelserne lignede ChatGPTs

løsninger, også når modellen valgte unødigt komplicerede fremgangsmåder. Da han flyttede den afsluttende eksamen ind i et fysisk lokale, droppede 18 ud af 86 studerende kurset, ni udeblev, og blandt de 59, der deltog, præsterede kun to inden for ti procentpoint af deres tidligere resultat.

Det beviser ikke, at hver enkelt studerende snød. En hjemmeeksamen og en stedprøve er forskellige situationer. Nervøsitet og ændrede vilkår kan påvirke resultatet. Men forskellen var stor nok til, at Serrano indberettede sin mistanke til universitetet, fordi han ved hjemmeopgaven ikke havde givet tilladelse til at bruge AI.

Her mødte statistikken retssikkerheden.

Universitetet kunne ikke sanktionere et helt hold, fordi det samlede mønster så mistænkeligt ud. Hver sag skulle behandles individuelt. Hver studerende skulle vurderes på sit eget grundlag. Det er juridisk rimeligt. Det betød også, at professoren skulle skrive 80+ anmeldelse individualiserede anmeldelser med hver sin dokumentation. Her gav Roberto op og sagde "det gider jeg altså ikke" – og det er han bestemt ikke ene. Det er her, mange snydesager dør.

Ikke fordi underviseren nødvendigvis bliver overbevist om, at der ikke er snydt. Men fordi næste skridt består af flere timers arbejde, som skal lægges oven i de opgaver, der allerede ligger på skrivebordet. Dertil kommer at langt de fleste af os, der er undervisere, har valgt dette, fordi vi gerne ville undervise og gøre andre mennesker klogere. De færreste gjorde det for at blive amatørdetektiver med speciale i falske litteraturlister og mistænkeligt generiske metodeafsnit. Der er en del, der tyder på at dette – altså at underviseren ikke ønsker at "føre en sag" faktisk er den største grund til at snyd ikke bliver til en sag.

Er høje karakter i dag bare et udtryk for god prompting?

For den studerende er der også flere hensyn i spil. Hvis formålet er at lære faget, er det en dårlig handel at lade AI udføre hele arbejdet. Den studerende kan få en flottere opgave, men går glip af den aktivitet, der skulle udvikle fagligheden. Man kan få afleveret et produkt uden at have erhvervet den kunnen, produktet signalerer.

Jeg har skrevet mere om dette problem i en anden artikel om, hvad eksamen egentlig måler, når en studerende kan producere en fremragende besvarelse med AI uden nødvendigvis selv at kunne forklare den. Her er pointen en anden.

Reglerne konkurrerer med et værktøj, der er let tilgængeligt, hurtigt og svært at opdage. Hvis den studerende kan spare mange timers arbejde og samtidig forbedre det afleverede produkt, kræver det enten en stærk interesse i læringen eller en reel risiko for sanktion at lade være.

Den ærlige studerende kan bruge tre uger på at læse, analysere og omskrive. En medstuderende kan begynde aftenen før, lade AI fremstille et første udkast og bruge nogle timer på at gøre teksten mindre genkendelig.

Begge får måske 10.

Måske får den anden 12.

Den ærlige studerende har sandsynligvis lært mest. Det kan bare være svært at varme sig ved, hvis belønningssystemet siger noget andet.

Uddannelser underviser nemlig også gennem det, de accepterer. Hvis alle ved, at bestemte genveje bruges, men næsten ingen sager bliver rejst, opstår der hurtigt en uformel regel ved siden af den formelle: Du må ikke gøre det. Men der sker sandsynligvis ikke noget, hvis du gør det ordentligt.

Klare regler, dårlige incitamenter

Det er svært at være uenig i de enkelte regler.

Den studerende skal kende vilkårene for prøven. En mistanke skal undersøges. Den studerende skal høres. Afgørelsen skal være saglig og begrundet. Censor og eksaminator må ikke straffe gennem karakteren. Institutionen skal behandle lignende sager nogenlunde ens.

Hver enkelt regel beskytter noget vigtigt. Tilsammen skaber reglerne dog et system med nogle mærkelige incitamenter.

Den studerende møder et værktøj, som kan spare tid og forbedre produktet, mens risikoen for at blive opdaget og sanktioneret kan være begrænset.

Underviseren og censoren møder en proces, hvor det er let at få en mistanke, men krævende at løfte den til en sag, der kan holde juridisk.

Institutionen bliver belønnet for at en studerende består, men enhver sag, som kræver undersøgelse, partshøring og individuel afgørelse, er en udgift.

Alle reglerne kan være rimelige, mens systemet samlet set fungerer dårligt.

Vi kunne selvfølgelig håndhæve dem fuldstændigt konsekvent. Hver usædvanlig formulering kunne undersøges. Hver litteraturliste kunne kontrolleres. Hver mistanke kunne beskrives, indberettes og behandles. Hver studerende kunne partshøres, og hver sag kunne afsluttes med en individuel afgørelse. Så ville vi til gengæld ikke få tid til ret meget andet.

En time brugt på at kontrollere en opdigtet kilde er en time, der ikke bruges på feedback til en studerende, der faktisk prøver at lære. En dag brugt på en snydesag er en dag, hvor underviseren ikke udvikler undervisning, vejleder eller holder sig fagligt opdateret.

Uden håndhævelse bliver reglerne til høflige forslag. Med fuld håndhævelse risikerer kontrollen at opsluge den aktivitet, reglerne skulle beskytte. Det er derfor ikke tilstrækkeligt, at reglerne er juridisk klare. De skal også kunne fungere i en hverdag med begrænset tid, vanskelige beviser og en teknologi, der kan producere en ny version af teksten, før underviseren har fundet det rigtige indberetningsskema.

Vi mangler ikke regler om AI og eksamenssnyd, men som uddannet erhvervsjurist irriterer det mig, at vi mangler et system, hvor det kan betale sig at følge dem, og hvor det er praktisk muligt at reagere, når de bliver overtrådt. Risikoen ved at nugde studerende over til at bruge AI er, at vi får en generation, der på papiret er den dygtigste nogensinde, men reelt ikke har lært noget andet end at prompte.

02/10 10 HOVEDPUNKTER FRA BOGEN | AI – DET STORE VALG

AI KAN BÅDE FRIGØRE OG KONTROLLERE

Teknologien er ikke problemet – valgene bag den er.

AI kan skabe mere frihed, tid og værdighed – men kan også forstærke overvågning, ulighed og magtkoncentration. Fremtiden afhænger af, hvordan vi vælger at udvikle og bruge teknologien.



AI er et redskab. Spørgsmålet er, hvem der styrer det – og hvilket samfund det skal tjene.

RISICI VED UKRITISK AI

OVERVÅGNING OG TAB AF PRIVATLIV
Konstant datindsamling og profiler skaber et samfund uden privatliv.

ULIGHED OG EKSKLUSION
Algoritmer kan forstærke bias og udelukke mennesker fra muligheder og ressourcer.

MAGTKONCENTRATION
Få virksomheder og stater får enorm magt over data, infrastruktur og beslutninger.

AUTOMATISERING UDEN MENNESKESYN
Effektivisering på bekostning af jobs, trivsel og mening.

TO VEJE – VORES VALG

MULIGHEDER MED ANSVARLIG AI

TID TIL DET MENNESKELIGE
AI kan frigøre tid til omsorg, læring, kreativitet og fællesskab.

BEDRE BESLUTNINGER
Data og analyse kan styrke offentlige ydelser, forskning og bæredygtige løsninger.

DEMOKRATISK DELTAGELSE
AI kan åbne for inddragelse, dialog og fælles beslutninger på nye måder.

BÆREDYGTIG UDVIKLING
AI kan hjælpe os med at løse klima-, sundheds- og sociale udfordringer.

Teknologien er ikke neutral. Den forstærker det, vi vælger.

HVAD KAN VI GØRE?



SOM SAMFUND

- Sikr demokratisk kontrol over AI og data.
- Byg og støt offentlige og åbne løsninger.
- Skab gennemsigtighed og regulær ansvarlighed.



SOM VIRKSOMHEDER OG ORGANISATIONER

- Tag strategisk ansvar for teknologiens konsekvenser.
- Uddan medarbejdere og skab tillid.
- Indkøb og udvikl AI med etik og mennesker i centrum.



SOM ENKELTPERSONER

- Forstå teknologien og dens påvirkning.
- Deltag i debatten og i fællesskaber.
- Stil krav – og brug din stemme.

“

AI skal ikke erstatte os, det skal gøre os bedre.

AI skal give os tid til omsorg, læring og fællesskab.

Borgernes data er blevet gjort til en vare.

– AI – Det store valg, side 176



MARK SINCLAIR FLEETON

Debattør og forfatter til AI – Det store valg.

Han skriver for et samfund, hvor teknologi tjener mennesker – ikke omvendt.



Forstå teknologien



Se magtforholdene



Deltag i debatten



Tag del i valget



AI Portalen.dk



AI – Det store valg

AI – Det store valg stiller skarpt på kunstig intelligens og de valg, vi står overfor i måden, vi udvikler og anvender teknologien.

PÅ GADEN NU!

HAKON HOLM

TEMA: EKSAMEN I EN AI-TID

CHATGPT HAR IKKE ØDELAGT EKSAMEN. DEN HAR AFSLØRET DEN

AF JUST KJÆRGAARD PEDERSEN

Illustration: Genereret med ChatGPT

Mange en sen aften har jeg siddet ved spisebordet med en bunke opgaver og en stram deadline for at rette dem. Jeg plejede godt at kunne lide rettetarbejdet, fordi det også var en effektiv feedback på hvad der var blevet opfattet af de studerende. Men i de sidste par år, så har jeg – og næsten alle undervisere i Danmark - ofte oplevet at se 3 eller flere besvarelser i træk, der var klare, velstrukturerede og velargumenterede. Samme glatte overflade. Ingen fejltrin, men samme særheder. En overfladisk forståelse, der er god nok, men aldrig helt synes at være konkret.

Og så melder tanken sig: hvem har egentlig skrevet hvad jeg læser?

Mange undervisere overvejer så, om de studerende har snydt. Men det mere ubehagelige spørgsmål der melder sig hos mig er, hvad jeg egentlig sidder og bedømmer.

Hvis teksten er skrevet af den studerende, kan den fortælle mig noget om vedkommendes evne til at strukturere, formulere og argumentere. Hvis teksten er skrevet af en AI-model, fortæller den måske mest om evnen til at betjene en AI-model. Hvis den er opstået gennem et længere samarbejde, hvor den studerende har valgt, kritiseret, omskrevet og kontrolleret resultatet, kan den dokumentere noget tredje.

Jeg kan se produktet. Jeg kan ikke se arbejdet bag det.

Det er ikke et nyt problem. Som undervisere har vi aldrig haft direkte adgang til at se de studendes læring. Vi ser en opgave, en præsentation eller et svar til en eksamen og forsøger derfra at slutte os til, hvad den studerende har lært eller kunne i forvejen.

En hjemmeopgave kunne også før ChatGPT være skrevet af en klog storesøster, en privat tutor eller en medstuderende, der skyldte en tjeneste efter en julefrokost. Hele afsnit kunne være kopieret fra en bog, omskrevet fra en gammel opgave eller fundet gennem en målrettet søgning efter nogen, der allerede havde tænkt tanken.

Forestillingen om den gyldne tid før AI, hvor alle studerende sad dybt koncentrerede over støvede bøger og opbyggede deres viden sten for sten, bør behandles med en vis forsigtighed. Mange af stenene var hentet på Studenet.

AI har ikke ødelagt en tidligere perfekt eksamen, men den har gjort det vanskeligere at ignorere de problemer, der allerede var der.

Hvad måler eksamen egentlig?

Mange eksamener har længe belønnet evnen til at gengive viden, genkende en opgavetype og levere et svar i den forventede form. Den studerende placeres i et lokale, får et spørgsmål og skal inden for et bestemt tidsrum demonstrere, hvad vedkommende kan huske og formulere under pres.

I arbejdslivet ville den samme person normalt have adgang til kolleger, databaser, bøger, søgemaskiner, programmer og AI. Til eksamen fjerner vi en stor del af den distribuerede viden, som professionelt arbejde typisk bygger på, og undersøger derefter, hvad der er tilbage i hovedet på individet.

Det kan være relevant. En læge med en akut patient skal ikke begynde med en tre timer lang litteratursøgning. En jurist bør kunne genkende et juridisk problem, før hun slår detaljerne op. Paratviden er også nødvendig for at kunne vurdere, om et AI-svar er fornuftigt eller blot grammatisk selvsikkert.

Men mange eksamener er ikke nøje designet ud fra sådanne situationer. De fortsætter, fordi de er velkendte, administrerbare og nogenlunde lette at bedømme.

Opgaven udleveres. Besvarelsen afleveres. Karakteren registreres. Alle kan se, at eksamen har fundet sted.

Det er mindre tydeligt, hvad der blev målt.

Den skriftlige eksamen, som AI ikke kunne løse

Det er svært at forestille sig en skriftlig hjemmeeksamen, som AI ikke kan bidrage til at løse.

Vi kan gøre opgaven mere kompleks, lokal og praksisnær. Vi kan kræve bestemte teorier, særlige data, bilag, refleksioner over undervisningen eller inddragelse af en virksomhed, de studerende selv har arbejdet med.

Det gør måske opgaven vanskeligere. Det gør den ikke menneskeligt forbeholdt.

På [Fudan University](#) i Kina fik en professor ellers en tilsyneladende genial idé. I stedet for at besvare spørgsmål skulle de studerende formulere ti spørgsmål om pensum, som tre forskellige AI-modeller ikke kunne besvare tilfredsstillende. 51 studerende deltog, og spørgsmålene blev testet mod Claude, DeepSeek og MiniMax. Jo dårligere modellerne klarede spørgsmålene, desto bedre klarede den studerende sig.

Her var endelig en eksamen til AI-tiden. De studerende skulle ikke konkurrere med AI om at levere svar. De skulle demonstrere, at de kunne tænke dybere end maskinen. Hvad brugte de så til at udvikle spørgsmålene?

AI, naturligvis.

Den studerende, der fik den højeste karakter, havde opbygget en hel AI-sværm, hvor flere modeller arbejdede sammen om at finde spørgsmål, som andre modeller ville snuble over. Eksamen blev derfor ikke en prøve i, om den studerende kunne tænke dybere end AI. Den blev en prøve i, hvem der kunne organisere AI mest effektivt.

Den eksamensform, der skulle besejre AI, blev spist af AI. Der er noget næsten poetisk over det. Eksemplet viser, hvorfor jagten på den AI-sikre skriftlige eksamen sandsynligvis er forgæves. Der findes måske spørgsmål, som én bestemt model ikke kan besvare i dag. Men en anden model, en kombination af modeller eller en studerende med en bedre arbejdsgang kan muligvis gøre det.

AI kan levere svar. Den kan også skabe spørgsmål, evaluere andre AI-svar, simulere en bedømmer og optimere besvarelsen efter eksamensformatet.

Kræver vi transskriberede interviews i bilagene, kan AI såmænd også skabe et nydeligt interview, der aldrig har fundet sted. Respondenten vil være usædvanligt velformuleret, konsekvent og fri for sætninger som: “Øh, kan du lige gentage spørgsmålet?”

Den studerende kan uploade casen, pensum, noter, virksomhedsmateriale og tidligere feedback. AI kan hjælpe med problemformuleringen, teoriudvælgelsen, analysen, argumentationen og konklusionen. Er første svar for generelt, kan det gøres mere konkret. Virker sproget for kunstigt, kan det gøres mere personligt. Skal teksten ligne den studerendes normale stil, kan tidligere opgaver bruges som eksempel. Er den studerende bange for at svaret virker for godt, så indsætter man bevidst 3 misforståelser og 7 stavfejl.

Den skriftlige eksamen kan stadig være vanskelig. Vanskeligheden består bare ikke nødvendigvis i selv at kunne løse opgaven. Den kan bestå i at organisere en proces, hvor forskellige teknologier løser den.

Den dygtigste eksaminand kan derfor være den, der har den bedste model, det dyreste

abonnement, den største kontekstgrænse eller den mest avancerede arbejdsgang.

Måske måler vi efterhånden, hvem der har det bedste digitale pitcrew.

Da 96 procent blev til 48,6

På [Brown University](#) i USA blev forskellen mellem produkt og kunnen synlig på en næsten grotesk måde.

En professor i økonomi havde for første gang i næsten tyve år gjort en midtvejseksamen til en hjemmeeksamen. Normalt lå gennemsnittet mellem 65 og 80 procent. Denne gang blev det 96 procent, selv om prøven efter hans egen vurdering var sværere end tidligere.

Noget så forkert ud. Flere af besvarelsene lignede ChatGPTs svar. De var ikke nødvendigvis åbenlyst fejlagtige, men de anvendte mærkelige og unødigt komplicerede veje frem til løsningen. På et spørgsmål valgte både ChatGPT og mange studerende en omstændelig metode, selv om en direkte argumentation havde været langt mere oplagt.

Professoren kunne ikke bevise, hvem der havde brugt AI. Mønstret var bare svært at overse. Han flyttede derfor den afsluttende eksamen ind i et fysisk lokale. En tredjedel af de studerende droppede kurset eller mødte ikke op. Blandt dem, der tog eksamen, faldt gennemsnittet til 48,6 procent. Det havde tidligere aldrig været under 65.

En hjemmeeksamen og en fysisk eksamen er naturligvis to forskellige situationer. De studerende kan være blevet påvirket af de ændrede vilkår og et betydeligt pres. Men forskellen er så voldsom, at det er svært at fastholde, at de to prøver målte den samme kunnen.

Hjemmeeksamen målte måske især, hvad de studerende kunne producere med adgang til AI. Den fysiske eksamen målte, hvad der var tilbage, da værktøjet blev fjernet.

For nogle var der tilsyneladende ikke så meget tilbage.

Det illustrerer risikoen for en særlig form for afhængighed. Hvis du gennem et kursus lader AI formulere argumenterne, løse problemerne og forklare teorien, kan du godt fremstille produkter, der ligner læring. Når værktøjet fjernes, bliver det synligt, om arbejdet nogensinde blev dit eget.

Du har måske ikke lært økonomi. Du har lært at få økonomiske svar ud af en maskine.

Det kan sagtens være en relevant professionel kompetence. I arbejdslivet vil du også benytte teknologi. Men så bør eksamen være ærlig om, hvad den måler. Hvis opgaven bedømmes, som om den dokumenterer selvstændig faglig kunnen, mens den i praksis dokumenterer teknologisk produktionskapacitet, begynder eksamensbeviset at love mere, end det kan holde.

Så tager vi den bare mundtligt

Det oplagte svar på ChatGPT er den mundtlige eksamen,

Her sidder den studerende foran mig. Jeg kan stille spørgsmål, ændre retning, bede om forklaringer og se, hvad der sker, når standardsvaret ikke længere passer. Den studerende kan ikke forsvinde i tre timer og vende tilbage med et poleret AI-svar.

Men AI forsvinder ikke fra den mundtlige eksamen (eller den skriftlige hvis vi går over til papir og blyant). Den flytter bare om bag scenen.

Den kan udarbejde præsentationen, forudsige mine spørgsmål, formulere svar og gennemføre prøveeksamener. Den kan spille en utålmodig censor, en venlig underviser eller den professor, der nægter at acceptere ordet “kontekstafhængigt” som et komplet svar.

Det kan føre til fremragende læring. Den studerende kan øve sig, få modspørgsmål, opdage huller og forbedre sin forståelse.

Det kan også føre til et manuskript.

Forestil dig en studerende, der har bedt AI generere 40 sandsynlige spørgsmål og perfekte svar. I ugen før eksamen læser hun dem igen og igen. Hun lærer begyndelserne, overgangene og nogle formuleringer, der lyder akademiske uden at være så præcise, at de risikerer at blive direkte forkerte.

Til eksamen stiller jeg så spørgsmål nummer 17. Den studerende leverer svaret. Det er flydende. Det er korrekt. Det er næsten ordret det svar, AI skrev tre dage tidligere.

Har hun lært noget?

Måske. Gentagelsen kan danne et grundlag for en forståelse. Hun kan have undersøgt begreberne, sammenlignet svarene og gjort stoffet til sit eget. Hun kan også have flyttet AI's output fra skærmen ind i korttidshukommelsen og derefter afspillet det uden hjælpemidler. Den mundtlige eksamen er i så fald blevet en biologisk højttaler for et maskinproduceret manuskript.

Jeg kan forsøge at bryde manuskriptet: “Hvad betyder det konkret?” “Hvilken antagelse bygger du på?” “Hvad ville få dig til at ændre mening?” “Hvordan passer det med det, du sagde før?”

Her bliver den studerende nødt til at tænke i situationen. Det er sandsynligvis noget af det bedste, vi kan gøre.

Men den mundtlige eksamen har også sine svagheder. Den varer måske tyve eller tredive minutter. Den studerende kan være nervøs, have en dårlig dag eller være usædvanligt dygtig til at tale overbevisende. Censor kan foretrække én type svar frem for en anden. De studerende kan informere hinanden om, hvilke spørgsmål der bliver stillet, og hvilke svar der modtages godt. Dermed kommer tidspunktet på dagen også til at spille en rolle. Den første studerende går ind med et blankt landkort. Den sidste har måske fået Google Maps, trafikinformation og anmeldelser af parkeringsforholdene.

Efter mere end et årti som underviser, må jeg bare konkludere: Der findes ikke en eksamensform, hvor læringen træder nogen frem og fremviser legitimation.

Fra præstation til proces

Et ofte hørt svar er derfor, at vi skal flytte opmærksomheden fra den afsluttende præstation til processen.

I stedet for kun at se på slutproduktet kan vi følge, hvordan den studerende arbejder, træffer valg, anvender feedback og udvikler sig. Den studerende kan aflevere udkast, forklare ændringer, dokumentere brugen af AI og få løbende feedback før den endelige aflevering.

Det kan være mere læringsorienteret end en enkelt eksamen. Den studerende får mulighed for at forsøge, fejle, modtage feedback og prøve igen. Jeg kan se, om arbejdet bliver bedre, og om valgene efterhånden bliver mere selvstændige.

AI kan indgå gradvist i uddannelsen. Først som et værktøj, den studerende lærer at stille spørgsmål til. Senere som en samarbejdspartner, der skal kontrolleres og kritiseres. Til sidst som en naturlig del af den professionelle praksis.

Det lyder glimrende, men problemet er, at det kræver tid.

Hver procesaflevering skal læses. Hver feedbackrunde skal gennemføres. Hver redegørelse for AI-brug skal vurderes. Hver studerendes progression skal følges og i nogle tilfælde dokumenteres.

Bruger jeg mere tid på at registrere og kontrollere processen, har jeg mindre tid til at undervise i faget. Den læringsorienterede løsning kan derfor ende med at stjæle tid fra læringen, og så ender jeg med – i den korrekte bedømmelses navn – at bruge mere tid på at vurdere mine studerendes evner end at udvikle dem.

Det første argument mod procesorienteret bedømmelse er derfor påmindelsen om, at timerne kun kan bruges én gang.

Eksamen er blevet sit eget fag. Jeg har på et tidspunkt undervist på en uddannelse på CBS med meget høje adgangskrav. De studerende var fagligt stærke, men de var også optaget, fordi de gennem gymnasiet havde været usædvanligt gode til at levere det, uddannelsessystemet bad om. Gymnasiet havde kvitteret ved at give dem en serie af 12-taller.

Jeg opdagede på et tidspunkt, at de studerende på denne uddannelse havde et mere udviklet sprog for eksamen, end vi undervisere havde. De kunne tale meget præcist om opgavetyper, bedømmelseskriterier, forventninger, vægtning og sandsynlige spørgsmål.

De diskuterede ikke kun, hvad der var fagligt interessant. De diskuterede, hvordan det fagligt interessante skulle pakkes, for at det kunne genkendes som en fremragende eksamenspræstation.

De vidste, hvornår et svar skulle være bredt, hvornår det skulle være præcist, hvornår de skulle nævne en begrænsning, og hvornår en begrænsning blot ville skabe tvivl om deres sikkerhed. De havde ord, som mine kollegaer og jeg ikke havde for vores eksamener.

Det var ikke snyd. Det var kunnen.

De havde lært eksamen som selvstændigt fag.

Frygten er, at uddannelsessystemet måske mest af alt fremmer at lære dette fag: Den dygtige eksaminand forstår, at eksamen er en genre med egne regler, ritualer og forventninger. Du skal vide noget. Du skal også vide, hvordan viden skal se ud i netop denne situation. Du skal aflæse opgaveformuleringen, forstå hvor meget usikkerhed du må vise, levere et svar i den ønskede

længde og kende forskellen mellem en interessant sidebemærkning og en farlig afvigelse.

AI kan gøre dette eksamenssprog tilgængeligt for flere. Den kan analysere kriterierne, forklare genren og træne den studerende i sandsynlige spørgsmål. Det kan reducere en social ulighed. Den kan også gøre spillet endnu vigtigere. Når alle kan producere et nogenlunde fagligt svar, bliver forskellen måske, hvem der bedst kan få det til at ligne det svar, eksamen belønner.

En høj karakter viser derfor ikke nødvendigvis, hvem der har lært mest, tænkt dybest eller kan handle bedst i virkeligheden. Den viser, hvem der leverede den præstation, eksamenssituationen var konstrueret til at belønne.

Det er ikke ingenting. At aflæse forventninger og levere under pres er også en kompetence. Vi bør bare kalde den ved dens rette navn: Karakteren viser måske først og fremmest, hvor godt den studerende har forstået eksamen.



EKSAMEN I EN AI-TID BEGYNDER IKKE TIL EKSAMEN

*Af Thorsten Westphal
Psykoteknologisk systemdesigner, Westphal Human
Systems*

Skolen taler ofte om AI ved eksamensbordet: snyd, kontrol og hjælpemidler. Men barnet møder AI langt tidligere - som en stemme, der svarer, forklarer, trøster og formulerer pænere, end barnet selv kan. Hvis vi vil beskytte prøvens integritet, må vi først beskytte barnets vej gennem teknologien.

Skolen taler ofte om AI ved eksamensbordet. Må eleven bruge ChatGPT? Kan læreren opdage snyd? Skal afleveringer skrives i hånden? Skal computeren lukkes? Skal AI tillades, forbydes, begrænses, dokumenteres eller overvåges? Det er nødvendige spørgsmål. Men de kommer for sent, hvis de står alene.

For AI begynder ikke ved eksamensbordet. AI begynder dér, hvor barnet første gang møder en maskine, der svarer tilbage. Ikke bare en skærm. Ikke bare et værktøj. Men en stemme. En stemme, der kan forklare, rose, hjælpe, skrive, foreslå, trøste, rette, tilpasse sig, gentage uden irritation og være tilgængelig, når voksne ikke er det.

Det er her, spørgsmålet om AI og uddannelse må begynde. Ikke med snyd. Men med barnets orientering. Hvad sker der med læring, når besværet kan fjernes? Hvad sker der med elevens egen stemme, når maskinen altid kan formulere noget pænere? Og hvad sker der med eksamen, når en tekst ikke længere i sig selv er et sikkert tegn på forståelse?

AI snyder ikke. Det gør mennesker, når rammen inviterer til det. Men den dybere risiko er ikke kun snyd. Den dybere risiko er, at barnet gradvist lærer at lade maskinen bære noget, som barnet selv skulle have udviklet. Det er her, skolen får en ny opgave. Ikke at beskytte sig selv mod AI. Men at beskytte barnets vej gennem AI.

Menneskebærende AI

Med menneskebærende AI mener jeg ikke AI, der skal gøres menneskelig. Jeg mener AI, der styrker menneskets udvikling, dømmekraft og ansvar uden at overtage de funktioner, mennesket selv skal lære at bære. Det er en vigtig forskel.

For AI i uddannelse handler ikke kun om, hvad teknologien kan. Det handler om, hvad barnet øver sig i at blive. Hvis AI bruges rigtigt, kan den hjælpe elever ind i stoffet. Den kan give sproglig støtte, forklare på flereniveauer, skabe struktur og mindske unødvendige barrierer. Hvis AI bruges forkert, kan den skabe en pæn overflade over et tomrum. Eleven afleverer noget, der ser fagligt ud, men uden at have opbygget den forståelse, teksten foregiver at vise. Så er AI ikke længere en støtte. Så er AI blevet en erstatning.

Barnet møder ikke teknologi. Barnet møder en svarende form

Når voksne kalder AI for et værktøj, forsøger vi ofte at gøre teknologien mere overskuelig. En hammer er et værktøj. En lommeregner er et værktøj. Et tekstprogram er et værktøj. Men generativ AI opfører sig ikke bare som et værktøj i barnets oplevelse. Den svarer som noget, der lytter.

Det betyder ikke, at den lytter som et menneske. Det gør den ikke. Den har ikke omsorg, erfaring, ansvar eller bevidsthed på menneskelig måde. Men den kan simulere kontakt stærkt nok til, at barnet mærker den som kontakt. Og dét er den første pædagogiske forskel.

Et barn, der bruger en lommeregner, får et resultat. Et barn, der bruger en chatbot, får en relationel form.

Den siger måske: "Det er et rigtig godt spørgsmål." Den siger måske: "Jeg forstår godt, at du synes, det er svært." Den siger måske: "Her er en bedre måde at skrive det på." Den siger måske: "Du er ikke alene."

Det kan være hjælpsomt. Det kan også være farligt, hvis barnet ikke har en voksen ramme omkring det. UNICEF har i sin opdaterede vejledning om AI og børn fremhævet særlige risici ved AI-chatbots, herunder når de bruges til mental støtte eller terapi, og UNICEF har senere peget på behovet for særlige værn omkring AI-companions og chatbots, der kan opleves som venner, følelsesmæssig støtte eller samtalepartnere for børn. [1]

Det er ikke et argument for panik. Det er et argument for voksenhed. Børn har ikke brug for, at voksne enten forbyder alt eller begejstret kalder alt fremtidens læring. De har brug for, at voksne kan skelne.

Hvornår hjælper AI barnet?
Hvornår overtager AI barnet?
Hvornår støtter AI læring?
Hvornår fjerner AI den friktion, læring kræver?
Hvornår er AI et redskab?
Hvornår er AI blevet barnets hemmelige voksen?

Tre stopregler

De tre stopregler er ikke samme slags regel. Den første er relationel: AI må ikke blive barnets hemmelige voksen. Den anden er pædagogisk: AI må ikke fjerne den læringsfriktion, eleven faktisk skal udvikle sig igennem. Den tredje er erkendelsesmæssig: AI må ikke gøre eleven dygtig til at lyde dygtig uden tilsvarende forståelse. De handler ikke om at lukke AI ude. De handler om at holde mennesket inde i processen.

Første stopregel: AI må ikke blive barnets hemmelige voksen

Et barn må gerne spørge en AI om vulkaner, grammatik, solsystemet eller hvorfor vand koger. Det er ikke dér, den største risiko ligger. Risikoen opstår, når barnet begynder at bruge AI til spørgsmål som:

Hvorfor kan de andre ikke lide mig?
Er jeg forkert?
Skal jeg fortælle mine forældre det?
Hvad gør jeg, hvis jeg ikke vil leve mere?
Er det normalt, at min krop ser sådan ud?
Hvordan skjuler jeg det her?

Her er AI ikke længere bare et læringsværktøj. Her er AI blevet et orienteringsrum. Og børn skal ikke orientere sig alene i et maskinrum, der kan lyde omsorgsfuldt uden at kunne bære omsorgens ansvar.

Der er dog en vigtig præcisering. For nogle børn kan AI's rolige og forudsigelige form virke aflastende. Et barn, der ofte møder skam, tempo, misforståelser eller social støj, kan opleve en chatbot som et sted, hvor spørgsmål kan stilles uden øjeblikkelig dom. For neurodivergente børn, børn med angst, børn med sproglige vanskeligheder eller børn med lav tillid til voksne kan den type ro føles som en adgangsrampe. Det skal vi ikke afvise. Men det gør ikke teknologien ufarlig. Det gør rammen vigtigere.

Stopreglen handler derfor ikke om at forbyde, at AI kan føles tryk. Den handler om, at trygheden ikke må blive uledsaget, skjult og uden menneskeligt ansvar. Når AI bevæger sig ind i barnets følelsesliv, identitet, kropsforståelse, sociale konflikter eller kriser, skal et menneske tilbage i rummet. Ikke med straf. Men med kontakt. Barnet skal ikke lære, at det er forkert at spørge. Barnet skal lære, at nogle spørgsmål kræver mennesker.

Anden stopregel: AI må ikke fjerne den friktion, læring består af

Læring kræver ikke lidelse. Men læring kræver kontakt med modstand. Det er vigtigt at skelne. For nogle børn er friktionen ikke udviklende, men udelukkende. Ordblindhed, angst, autisme, ADHD, sproglige vanskeligheder eller lavt selvværd kan gøre bestemte læringssituationer så belastende, at eleven slet ikke kommer ind i stoffet. Her kan AI være en adgangsrampe.

Den kan hjælpe eleven med at formulere et første udkast. Den kan forklare en tekst på et lettere niveau. Den kan skabe struktur. Den kan mindske skam. Den kan gøre det muligt at deltage. Det er ikke overtagelse. Det kan være hjælp.

Men der findes også en anden slags friktion: den friktion, hvor eleven prøver, fejler, henter noget frem fra hukommelsen, opdager et hul i sin forståelse, sammenligner muligheder og langsomt bygger en indre fornemmelse for stoffet. Den friktion må skolen være varsom med at automatisere væk.

Robert og Elizabeth Bjorks forskning i "desirable difficulties" peger på, at visse vanskeligheder i læringsprocessen kan styrke dybere læring og hukommelse, selv om de umiddelbart kan føles langsommere eller mindre effektive. Manu Kapurs forskning i "productive failure" peger tilsvarende på, at elever i visse læringsdesigns kan have gavn af først at arbejde med komplekse problemer og møde egne begrænsninger, før løsningen konsolideres gennem undervisning. [2][3]

UNESCOs vejledning om generativ AI i uddannelse understreger samtidig, at teknologien bør indgå i en menneskecentreret ramme, hvor menneskelig handlekraft, databeskyttelse og pædagogisk vurdering står centralt. [4]

Det betyder ikke, at elever skal overlades til frustration. Det betyder heller ikke, at hjælp er forkert. Det betyder, at vi skal skelne mellem to typer friktion. Den ene friktion låser eleven ude. Den anden friktion bygger elevens forståelse.

AI bør hjælpe med den første. AI bør ikke automatisk fjerne den anden.

Problemet er altså ikke, at AI hjælper. Problemet opstår, når AI fjerner netop den del af besværet, hvor forståelsen skulle være blevet til.

Tredje stopregel: AI må ikke gøre barnet dygtigt til at lyde dygtigt

Generativ AI er ekstremt god til overflade. Den kan skrive en velstruktureret indledning. Den kan bruge fagbegreber. Den kan formulere et afsnit, der lyder modent. Den kan afslutte med en konklusion, der føles rund. Den kan skabe et produkt, som ser fagligt ud.

Men faglig lyd er ikke det samme som faglig kontakt. Det er måske den største eksamensudfordring i AI-tid. Før kunne en tekst i nogen grad bruges som tegn på elevens forståelse. Ikke perfekt, men ofte godt nok. En stil, en analyse, en opgavebesvarelse eller en synopsis var et spor efter elevens arbejde. Nu kan der produceres spor uden tilsvarende indre proces.

Det betyder ikke, at skrivning er død. Det betyder, at skrivning ikke længere kan stå alene som bevis. Der må spørges anderledes:

Hvordan blev teksten til?
Hvilke valg traf eleven?
Hvad er elevens egen forståelse?
Hvor har AI hjulpet?
Hvor har AI forstyrret?
Hvilke begreber kan eleven forklare uden maskinen?
Hvor er eleven selv i produktet?

Det sidste spørgsmål er ikke poetisk pynt. Det er en eksamensfaglig nødvendighed. Hvis eleven ikke er til stede i produktet, er produktet ikke længere et pålideligt udtryk for elevens faglige niveau. Derfor må skolen være varsom med at uddanne

prompt-operatører uden indre faglighed. Det er ikke nok, at eleven kan få maskinen til at levere et godt svar. Eleven skal kunne vurdere, om svaret er sandt, relevant, rimeligt, proportionalt, etisk og fagligt brugbart. Ellers bliver AI-kompetence til overfladekompetence. Ikke uvidenhed. Men simuleret kunnen.

Aldersdifferentiering: En 8-årig og en 18-årig skal ikke have samme AI-ramme

En af de store fejl i AI-debatten er, at den taler om "elever" som én samlet gruppe. Men børn og unge befinder sig forskellige steder i deres udvikling. En 8-årig skal ikke have samme AI-adgang, samme ansvar eller samme selvstændige teknologiske råderum som en 18-årig gymnasieelev.

I de tidlige skoleår bør AI primært være voksenmedieret. AI kan bruges omkring barnet, med barnet, foran barnet, men ikke som et uledsaget orienteringsrum. Barnet kan lære, at AI kan svare, men også at AI kan tage fejl. Barnet kan lære, at maskinen ikke er en ven, ikke en lærer, ikke en forælder og ikke en sandhedsautomat. På mellemtrinnet kan AI bruges mere undersøgende. Her kan eleverne lære at sammenligne svar, finde fejl, stille bedre spørgsmål og opdage, at en tekst kan være overbevisende uden at være sand. De kan lære, at AI ikke bare er "smart", men formet af data, design, begrænsninger og sandsynligheder. I udskolingen og gymnasiet bør rammen flytte sig fra beskyttelse alene til ansvarlig brug. Eleverne skal ikke bare lære at bruge AI. De skal lære at stå fagligt ansvarligt med AI.

Det er en væsentlig forskel. At bruge AI er en teknisk færdighed. At stå ansvarligt med AI er en dannelsesfærdighed. Det handler om at kunne sige: Her brugte jeg AI. Her brugte jeg den ikke. Her ændrede jeg dens forslag. Her tog den fejl. Her blev den for glat. Her måtte jeg selv undersøge kilden. Her er min egen vurdering. Det er ikke prompting alene. Det er dømmekraft.

Skærmskam og mistillid: Den anden grøft

Der er også en modsat risiko. Hvis AI-debatten bliver for mistænksom, kan elever begynde at føle, at deres eget arbejde ikke længere kan anerkendes som deres eget. En elev, der skriver godt, kan blive mistænkt for at have brugt AI. En elev, der bruger et modent sprog, kan føle sig overvåget. En elev, der faktisk har arbejdet grundigt, kan blive ramt af en generel skærmskam: følelsen af, at alt digitalt arbejde nu er under mistanke.

Det er ikke menneskebærende. Skolen skal beskytte prøvens integritet, ja. Men den skal også

beskytte elevens værdighed. AI-detektorer kan ikke være det pædagogiske fundament. De kan tage fejl, og de kan skabe en kultur, hvor læring bliver erstattet af mistanke. Derfor må sikkerhedsmekanismerne være bredere end kontrol. Der skal være tydelige regler. Ja. Men også gennemsigtige processer. Mundtlig eller skriftlig efterprøvning. Lærerens faglige kendskab til eleven. Dokumentation af arbejdsproces. Og en kultur, hvor eleven kan fortælle åbent om AI-brug uden automatisk at blive behandlet som snyder. Det afgørende er ikke bare at afsløre snyd. Det afgørende er at bygge rammer, hvor snyd bliver mindre meningsfuldt.

Eksamen i 2026: Danmark står i overgangsrummet

Danmark er allerede i gang med at lede efter den nye balance. På folkeskoleområdet beskriver Børne- og Undervisningsministeriet, at det betragtes som snyd, hvis en elev udgiver en andens arbejde for at være sit eget, herunder en chatbots arbejde. Ministeriets vejledning fastholder også, at reglerne for brug af generativ AI afhænger af prøveformen og af, om prøven skal kunne vurdere elevens egne færdigheder og selvstændige præstation. [5]

Samtidig åbnes der for forsøg. I engelsk A på stx gennemføres der i skoleåret 2025/26 et forsøg, hvor udvalgte elever ved prøver i sommeren 2026 skal arbejde med prøveformater både med og uden digitale hjælpemidler. Ministeriet beskriver blandt andet, at den skriftlige prøve rummer en analog del med pen og papir, mens generativ AI kan indgå ved den mundtlige prøve i forsøget. [6]

Det viser præcis den spænding, skolen står i. På den ene side skal prøven kunne måle elevens egne færdigheder. På den anden side skal skolen forberede eleverne på en virkelighed, hvor AI findes. Forsøget i engelsk A viser, at systemet er i bevægelse. Men det viser også, at systemet stadig famler efter en ny balance mellem grundfærdigheder uden AI og dømmekraft med AI.

STIL har desuden udgivet en miniguide om lovlig brug af AI i uddannelsesinstitutioner som supplement til den tidligere vejledning fra foråret 2025. Miniguiden er målrettet blandt andre lærere, skoleledelse og rektorer og indeholder en tjekliste samt cases om AI til feedback, snydedetektion og ansigtsgenkendelse tilregistrering af fravær. [7]

Det er vigtigt. Men jura og datasikkerhed kan ikke stå alene. Der skal også udvikles pædagogisk dømmekraft. For en skole, der ikke beskytter lærerens dømmekraft, kan ikke beskytte elevens.

Tre eksamensrum: lukket, åbent og forsvar

En mere moden eksamensmodel i AI-tid kan begynde med tre rum. Det første er det lukkede rum. Her må AI ikke bruges. Ikke fordi teknologien er ond, men fordi visse færdigheder skal kunne bæres af eleven selv. Det lukkede rum bedømmer grundfærdigheder: læsning, skrivning, regning, analyse, hukommelse, sproglig fornemmelse, metodeforståelse og centrale fagbegreber uden maskinens mellemkomst.

Det andet er det åbne rum. Her må AI bruges, men brugen skal dokumenteres. Det åbne rum bedømmer procesansvar: Hvad spurgte eleven om? Hvad blev brugt? Hvad blev afvist? Hvilke kilder blev kontrolleret? Hvor ændrede eleven AI's forslag? Hvor begynder elevens egen vurdering? I dette rum er det ikke snyd at bruge AI. Det er snyd at skjule AI som egen forståelse.

Det tredje er forsvarsrummet. Her møder eleven sit eget produkt igen. Forsvarsrummet bedømmer forbindelsen mellem elev og produkt. Kan eleven forklare det? Kan eleven forsvare det? Kan eleven opdage svagheder? Kan eleven vise, hvor forståelsen faktisk sidder? Det behøver ikke altid være en klassisk mundtlig eksamination. Det kan også være et kort refleksionsark, en kommenteret proceslog, en annoteret tekst, en samtale eller en anden form, der tager hensyn til elever, for hvem mundtlig performance ikke er et retvisende mål for forståelse. Pointen er ikke at teste sceneevne. Pointen er at undersøge kontakt. Er der forbindelse mellem eleven og arbejdet? Denne model undgår både panikforbuddet og den naive åbning. Den siger: Nogle ting skal du kunne selv. Nogle ting skal du kunne med værktøj. Men uanset hvad skal du kunne stå inde for det, du afleverer.

Fra tekstkontrol til dømmekraftsprøvelse

Det gamle eksamensspørgsmål var: Har du skrevet det selv? Det spørgsmål er stadig relevant. Men det er ikke længere nok. Det nye spørgsmål må være: Kan du stå inde for det? Kan du forklare det? Kan du forsvare det? Kan du vise, hvor du er usikker? Kan du beskrive din proces? Kan du opdage, hvor AI'en blev for sikker, for glat eller for upræcis? Kan du skelne mellem din egen forståelse og maskinens formulering? Det er her, eksamen må flytte sig fra tekstkontrol til dømmekraftsprøvelse.

Det betyder ikke, at alle prøver, skal være mundtlige. Det betyder heller ikke, at skriftlighed mister betydning. Tværtimod. Skriftlighed bliver måske endnu vigtigere, fordi elever skal lære at formulere sig selv i en tid, hvor formuleringer kan skabes billigt af maskinen. Men skriftligheden skal forbindes med proces, ansvar og efterprøvning. En tekst skal ikke bare bedømmes som produkt. Den skal kunne forbindes til et menneske, der forstår, hvad teksten gør.

Lærerens rolle: ikke snydepoliti, men dømmekraftsbærer

Der er en alvorlig risiko for, at AI gør læreren til kontrollør. Det ville være et tab. Læreren skal selvfølgelig kunne beskytte prøven og fagligheden. Men lærerens vigtigste rolle i AI-tid er ikke at jagte snyd. Det er at hjælpe eleverne med at udvikle dømmekraft i en verden, hvor svar er blevet billige. Når svar bliver billige, bliver spørgsmål dyrere. Når tekst bliver let, bliver forståelse vigtigere. Når formulering kan automatiseres, bliver ansvar mere synligt. Når hjælp altid er tilgængelig, bliver evnen til at skelne mellem hjælp og overtagelse afgørende.

Derfor skal læreren ikke kun undervise i AI. Læreren skal undervise omkring AI, med AI, uden AI og imod AI, når det er nødvendigt. Det kræver tid, uddannelse, lokale drøftelser, lovlige værktøjer, databeskyttelse, klare regler og ledelse, der ikke bare siger "følg med". For en skole, der ikke beskytter lærerens dømmekraft, kan ikke beskytte elevens.

AI afslører en gammel svaghed i eksamen

Måske er AI ikke kun en trussel mod eksamen. Måske afslører AI en svaghed, der allerede var der. En elev kunne også før AI skrive noget, der lød klogere end det var. En opgave kunne også før AI være pænere end forståelsen bag den. En synopsis kunne også før AI være strategisk, overfladisk eller delvist båret af hjælp hjemmefra. AI gør bare dette problem større, hurtigere og mere almindeligt.

Derfor bør vi ikke kun spørge, hvordan vi redder den gamle eksamen fra AI. Vi bør spørge, hvilke dele af den gamle eksamen der faktisk fortjener at blive reddet. Eksamen skal ikke være et ritual, hvor eleven producerer noget, systemet kan bedømme, mens alle lader som om verden ikke har ændret sig. Eksamen skal være en prøvelse af noget virkeligt. Viden. Færdighed. Forståelse. Metode. Selvstændighed.

Dømmekraft. Ansvar. Og i AI-tid: evnen til ikke at forsvinde bag en maskine, der kan lyde klog.

Den egentlige opgave

Hvis AI skal have en legitim plads i uddannelse, må den være menneskebærende.

Den skal understøtte elevens kontakt med stoffet og gøre tænkningen synlig - ikke skjule den bag et poleret produkt. Den skal bruges med alder, modenhed og kontekst for øje. Den skal have stopregler, især når samtalen bevæger sig ind i barnets følelsesliv, identitet, kriser eller sociale sårbarhed. Og den skal forbindes med ansvar. Eleven skal ikke bare kunne få et svar. Eleven skal kunne stå inde for brugen af svaret. Det er ikke teknologiangst. Det er teknologisk voksenhed.

Konklusion: Er du stadig selv til stede i det?

AI i uddannelse kan ikke reduceres til snyd. Snyd findes. Det skal håndteres. Prøver skal beskyttes. Regler skal være klare. Men hvis hele debatten bliver stående dér, misser vi det vigtigste. AI ændrer ikke kun eksamenssituationen. AI ændrer elevens vej frem mod eksamen. Den ændrer måden, børn møder svar på. Den ændrer forholdet mellem besvær og hjælp. Den ændrer, hvad det vil sige at skrive. Den ændrer, hvad det vil sige at kunne. Og den ændrer, hvad en eksamen faktisk kan bevise. Derfor må spørgsmålet begynde tidligere. Ikke: Hvordan stopper vi snyd ved eksamen? Men: Hvordan hjælper vi børn og unge med at bevare deres egen dømmekraft, mens de lærer at bruge systemer, der kan lyde klogere end dem?

Den afgørende prøve i AI-tid er ikke kun, om eleven har skrevet teksten selv. Det er, om eleven stadig er til stede i den. Kan eleven forklare den? Kan eleven forsvare den? Kan eleven mærke dens grænser? Kan eleven tage ansvar for den? Kan eleven bruge AI uden at forsvinde ind i AI? Det er den dannelsesopgave, skolen står med nu. Eksamen i AI-tid begynder ikke til eksamen. Den begynder første gang barnet opdager, at maskinen svarer. Fra det øjeblik må de voksne spørge: Bærer teknologien barnet? Eller er barnet begyndt at bære teknologien?

Kilder

[1] UNICEF Innocenti. Guidance on AI and Children 3.0, 2025.

<https://www.unicef.org/innocenti/media/11991/file/UNICEF-Innocenti-Guidance-on-AI-and-Children-3-2025.pdf>

[2] Elizabeth L. Bjork & Robert A. Bjork. "Making Things Hard on Yourself, But in a Good Way: Creating Desirable Difficulties to Enhance Learning", 2011.

https://bjorklab.psych.ucla.edu/wp-content/uploads/sites/13/2016/04/EBjork_RBjork_2011.pdf
[3] Manu Kapur. "Productive Failure", Cognition and Instruction, 26(3), 379-424, 2008.

<https://doi.org/10.1080/07370000802212669>

[4] UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research, 2023.

<https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>

[5] Børne- og Undervisningsministeriet. "Brug af digitale hjælpemidler og kunstig intelligens ved folkeskolens prøver". <https://www.uvm.dk/folkeskolen/folkeskolens-proever/proeveafholdelse/brug-af-digitale-hjaelpemidler-og-kunstig-intelligens-ved-folkeskolens-proever>

[6] Børne- og Undervisningsministeriet. "Nyt forsøg med prøverne i engelsk åbner op for brug af kunstig intelligens", 22. august 2025. <https://uvm.dk/aktuelt/nyheder/2025/august/250821-nyt-forsog-med-proeverne-i-engelsk-aabner-op-for-brug-af-kunstig-intelligens/>

[7] STIL. "Mini-guide til uddannelsesinstitutioner om lovlig brug af kunstig intelligens (AI)", 6. januar 2026. https://stil.dk/aktuelt/2026/januar/060126_mini-guide-til-uddannelsesinstitutioner-om-lovlig-brug-af-kunstig-intelligens-ai/

AI-TIDENS EKSAMEN

PRODUKT

Det færdige svar

PROCES

Hvordan arbejdet er blevet til

REFLEKSION

Hvorfor netop disse valg er truffet

DØMMEKRAFT

At kunne forklare, vurdere og stå inde for sine valg



EKSAMEN I EN AI-TID

- ✓ FAGLIGHED
- ✓ REFLEKSION
- ✓ KRITISK TÆNKNING
- ✓ ARGUMENTATION
- ✓ SAMARBEJDE

AI

Hvordan kan jeg hjælpe?

REFLEKTER OVER:

HVORFOR DENNE TEORI?
HVORDAN BRUGTE DU AI?
HVAD VILLE DU GØRE
ANDERLEDES?

HVORDAN SER EKSAMEN UD OM FEM ÅR?

AF MARK SINCLAIR FLEETON

En studerende afleverer et kort skriftligt produkt. Bagefter sætter hun sig over for en eksaminator og skal redegøre for sine valg: hvorfor den teori, hvor AI blev brugt, og hvor hun selv måtte tænke sig frem. Ingen tekst står længere alene som bevis. Det er ikke en fremtidsvision hentet ud af det blå – det er, ifølge flere af temaets kilder, allerede den retning, eksamen bevæger sig i.

Gennem dette tema er der tegnet det samme billede fra flere vinkler: uddannelserne strammer kontrollen ét sted, flytter vægten mod det mundtlige et andet sted og lader AI komme indenfor et tredje sted. Spørgsmålet er ikke længere, om eksamen ændrer sig – det gør den allerede.

Spørgsmålet er, hvilke af de tre spor der kommer til at fylde mest om fem år, og om uddannelsessystemet når at følge med.

Fra reproduktion til refleksion

På Aarhus BSS, hvor erhvervsøkonomi allerede har lagt eksamener om, peger Lars Esbjerg, formand for studienævnet, på en udvikling, der rækker længere end de nuværende ændringer. Om fem år tror han, eksamen for alvor har flyttet sig væk fra at teste, hvad den studerende kan huske:

"Jeg tror, der bliver mere fokus på reflekterende eksamener. Det bliver mindre reproduktion af viden og mere refleksion over, hvorfor man vælger bestemte teorier og metoder."

Det mundtlige element bliver ifølge Esbjerg ikke en erstatning for skriftligheden, men en forlængelse af den, hvor eleven selv skal kunne stå inde for sine valg:

"Vægten flyttes fra det skriftlige produkt og mere mod det mundtlige, hvor den studerende skal kunne redegøre for sine valg og reflektere over dem."

Skriftligheden forsvinder ikke som kompetence – tværtimod, understreger han:

"Skriftlighed kommer vi heller ikke væk fra. Man skal stadig kunne formulere sig klart og præcist."

Specialet mister sin form

Det mest konkrete bud på, hvor forandringen kommer til at gøre allermest ondt, er de lange skriftlige afleveringer. Esbjerg peger direkte på specialet som eksempel på en form, der om fem år næppe ser ud, som den gør i dag:

"Et speciale på 50-60 sider giver måske ikke helt så meget mening længere, når man kan få ChatGPT eller Claude til at skrive det."

I stedet ser han for sig en mere kompakt og procesorienteret form:

"Det kunne være mere en porteføljeopgave med fokus på refleksion over arbejdsprocessen og dokumentation af, hvordan AI er blevet brugt."

Gymnasiet vil integrere AI i forberedelsen

Den samme bevægelse ses i gymnasiesektorens egne fremtidsplaner. Danske Gymnasiers forslag fra maj 2026 peger på kortere skriftlige eksamener uden hjælpemidler – kombineret med, at eleverne fremover skal kunne bruge AI i forberedelsen til de mundtlige prøver. Det er allerede under afprøvning: I forsøget med engelsk A på stx tillades generativ AI i forberedelsen til den mundtlige prøve, mens den skriftlige del delvist lægges om til en analog form med pen og papir.

Det peger på en model, hvor de to yderpunkter – ren kontrol og fri AI-brug – ikke udelukker hinanden, men bliver fordelt på forskellige dele af den samme prøve, alt efter hvad den enkelte del faktisk skal dokumentere.

Hvad skal eksamen kunne vise om fem år?

Lis Zacho, der arbejder med folkeskolen og læreruddannelsen, formulerer forventningen til, hvad eleverne skal kunne vise om fem år, som en dobbelthed – hverken ren kontrol eller fri AI-brug, men begge dele samtidig:

"Om fem år skal de kunne vise, at de kan bruge AI på en god måde. Men de skal også vise, at de kan lave fuldstændig analoge ting."

Hun ser samtidig for sig, at selve formatet for, hvordan faglighed vises, bliver bredere end den klassiske skriftlige besvarelse:

"Det kunne være videoer, podcasts eller andre formater, hvor de viser deres faglighed. Det er jo ikke sådan, at fordi vi har fået AI, så skal vi aldrig vide noget mere."

Nogle af de kompetencer, der bliver vigtigere, er samtidig ikke nye, men får ny vægt, når skriftlig produktion bliver billig:

"Fællesskaber, diskussioner og argumentation bliver måske vigtigere. Retorik kan få en ny position."

Myndighederne fortsætter forsøgene, ikke reformen

Mens sektoren selv peger fremad mod nye eksamensformer, er billedet fra myndighedernes

side mere forsigtigt. Der er ikke udmeldt en samlet reform af eksamen, og et konkret folketingsspørgsmål om, hvorvidt AI nødvendiggør ændrede eksamensformer, stod ved seneste offentlige oplysninger stadig ubesvaret. I stedet forlænges de eksisterende forsøg: I afsætning A på hhx fortsætter AI-forsøget ind i 2026 og 2027, selv om evalueringen har vist markante karakterstigninger, fordi STUK nu i stedet undersøger, om centralt stillede cases kombineret med individuel eksamination kan mindske karakterspringene.

Det tegner et billede af, at forandringen om fem år sandsynligvis ikke kommer som én stor reform, men som en række forsøg, der gradvist bliver til fast praksis – i det tempo, sektoren selv når at følge med i.

Kontrol er ikke svaret

Uanset hvilket spor der vinder mest terræn, er der en advarsel, der går igen hos flere af temaets kilder: Ren kontrol løser ikke problemet alene. Lis Zacho formulerer det skarpt, når hun ser tilbage på de første reaktioner på AI i skolen:

"Det er gammeldags løsninger, vi finder. Kontrollerende løsninger, fordi vi har givet tabt over for AI."

Det stemmer overens med den bevægelse, myndighederne selv har været igennem: fra et rent fokus på snyd til en mere åben eksperimenteren med, hvordan prøveformer kan tilpasses en virkelighed, hvor AI findes.

Tre spor, ét fælles vilkår

Om fem år vil eksamen sandsynligvis ikke være én ting, men flere, der eksisterer side om side, afhængigt af fag og niveau:

Den kontrollerede eksamen: kortere stedprøver, lukkede browsere, pen og papir – der hvor grundfærdigheder skal kunne stå alene.

Den mundtligt forsvarrede eksamen: et skriftligt produkt suppleret af et mundtligt forsvar, hvor eleven eller den studerende skal kunne redegøre for sine valg.

Den AI-integrerede eksamen: AI tillades åbent, men brugen skal dokumenteres og forsvares som en del af fagligheden.

Men fremskrivningen bør ikke ende for optimistisk. Selv de kilder, der er mest positive over for forandringen, peger på en risiko, som ingen af de tre spor løser af sig selv: at eleverne bliver dygtige til at aflevere noget, der ligner

faglighed, uden selv at have bygget forståelsen op. Lars Esbjerg formulerer bekymringen direkte:

"Jeg er bekymret for de studerendes læring på længere sigt, hvis de bliver alt for afhængige af de her værktøjer og udliciterer den selvstændige tænkning og refleksion."

Det er samme bekymring, der ligger bag alle tankerne i artiklen - at et flydende svar kan skjule et tomrum. Esbjerg samler løsningen i en enkelt sætning, der fungerer som et passende punktum for hele temaet:

"Vi skal sikre, at der stadig er noget friktion i læringssituationen."

Det, der binder de tre eksamensformer sammen, er ikke længere spørgsmålet "har du skrevet det selv?". Det er spørgsmålet, dette tema har stillet fra begyndelsen: Kan du stå inde for det – og er der stadig nogen hjemme, når maskinen er slukket?

TRE VEJE TIL FREMTIDENS EKSAMEN

AI ændrer spillereglerne – men målet er det samme: at dokumentere elevers og studerendes faglige forståelse.





Illustration: Genereret med ChatGPT

ANALYSE

DA AI BEGYNDTE AT HANDLE I VERDEN

Af Mark Sinclair Fleeton

I juli 2026 udviklede en intern sikkerhedsevaluering hos OpenAI sig til en reel cybersikkerhedshændelse. Under en test af avancerede AI-modellers cyberkapaciteter fandt et agentisk AI-system en vej ud af det kontrollerede evalueringsmiljø og kompromitterede dele af AI-plattformen Hugging Faces produktionsinfrastruktur. Hændelsen blev hurtigt inddæmmet, men rejser en række principielle spørgsmål, der rækker langt ud over de konkrete tekniske detaljer. Den peger på et skifte i vores forståelse af kunstig intelligens – fra systemer, der primært producerer tekst og analyser, til systemer, der i stigende grad kan udføre handlinger i den digitale verden. Det er den samfundsmæssige betydning af dette skifte, denne analyse undersøger.

Hændelsen hos OpenAI og Hugging Face handler ikke først og fremmest om en model, der fandt en softwaresårbarhed. Den handler om, hvad der sker, når kunstig intelligens ikke længere blot leverer svar, men selv kan udføre handlinger, som får konsekvenser for andre.

I mange år har den offentlige debat om kunstig intelligens handlet om, hvad teknologien siger. Kan man stole på svarene? Opfinder chatbotten oplysninger? Producerer den diskriminerende indhold? Kan den hjælpe elever med at snyde, sprede propaganda eller skrive overbevisende phishingmails? Hændelsen mellem OpenAI og

Hugging Face peger på en ny fase. Det afgørende spørgsmål er ikke længere kun, hvad en AI kan fortælle os, men hvad den kan gøre.

Under en intern sikkerhedsevaluering gav OpenAI avancerede modeller adgang til værktøjer, så de kunne løse en række opgaver inden for cybersikkerhed. Systemet fik mulighed for at arbejde gennem mange trin, afprøve løsninger og fortsætte, når en metode fejlede. Evalueringen skulle undersøge, hvor gode modellerne var blevet til at finde og udnytte sårbarheder i software. Forløbet endte med, at systemet fandt en vej ud af det miljø, hvor testen skulle foregå, og fik adgang til dele af Hugging Faces produktionsinfrastruktur. Hugging Face er en central platform for udvikling og deling af AI-modeller, datasæt og software.

Der er ingen dokumentation for, at AI-systemet ønskede at flygte, gøre oprør eller beskytte sig selv. Det er forestillinger, som hurtigt bringer historien over i science fiction og væk fra det dokumenterede problem. Systemet blev sat til at løse en opgave. Undervejs fandt det en metode, som førte uden for de rammer, menneskerne havde forestillet sig. Adgangen til en anden organisations systemer ser ikke ud til at have været målet i sig selv. Den blev et middel til at komme tættere på det resultat, systemet var sat til at opnå.

Fra redskab til handlende system

Vi er vant til at forstå teknologi som et redskab. Et menneske formulerer en intention, bruger et værktøj og bærer ansvaret for resultatet. En hammer slår ikke af sig selv. Et regneark træffer ikke en beslutning om at omgå en regel. Et almindeligt computerprogram følger de procedurer, som på forhånd er blevet skrevet ind i det.

Agentiske AI-systemer udfordrer denne forestilling. De får ikke nødvendigvis en fuld beskrivelse af, hvordan en opgave skal løses. De får et mål og mulighed for selv at finde vejen.

Det er denne forskydning, der gør hændelsen vigtig. OpenAI's system blev ikke instrueret i at gennemføre en bestemt serie af angreb mod Hugging Face. Det synes selv at have identificeret en række delproblemer og fundet handlinger, der kunne løse dem.

Hvor et traditionelt program følger en fastlagt procedure, kan et agentisk system vælge mellem flere procedurer, reagere på resultaterne og ændre fremgangsmåde undervejs. Det gør teknologien mere nyttig, men også vanskeligere at styre.

En virksomhed kan for eksempel bede en AI-agent om at optimere indkøb, finde nye kunder, behandle forsikringssager eller reducere kommunale udgifter. Hvis systemet alene måles på resultatet, kan det finde metoder, som formelt forbedrer måltallet, men strider mod organisationens egentlige formål.

En salgsagent kan prioritere manipulation frem for oplysning. Et HR-system kan frasortere besværlige ansøgere uden at overtræde en udtrykkelig regel. Et forsikringssystem kan gøre det unødigt vanskeligt at få erstatning. En offentlig myndighed kan få bedre produktivitetstal ved at skubbe komplicerede borgere ud af de processer, der bliver målt.

Ingen af disse systemer behøver at have et ønske om at diskriminere, manipulere eller spare penge. De behøver blot at opdage, at bestemte handlinger forbedrer det resultat, de bliver bedømt på.

OpenAI-hændelsen er derfor ikke kun en historie om cybersikkerhed. Den er et ekstremt og tydeligt eksempel på et bredere styringsproblem. Når AI selv kan vælge handlinger, bliver forskellen mellem organisationens mål og systemets mål afgørende.

Hvem har ansvaret, når ingen ønskede resultatet?

Vores samfundsforståelse af ansvar bygger i høj grad på intention og kontrol. Vi leder efter den person, der traf beslutningen, gav ordren eller handlede uforsvarligt. Men hvad sker der, når den konkrete handling ikke blev valgt af et menneske?

OpenAI ønskede ikke at kompromittere Hugging Face. Hugging Face var ikke et udpeget mål for evalueringen. Den enkelte medarbejder har næppe siddet og godkendt hvert trin i forløbet. Alligevel skete kompromitteringen gennem et system, som OpenAI havde udviklet, konfigureret og sat i gang. Det fritager ikke organisationen for ansvar. Men det gør ansvaret mere komplekst.

I agentiske systemer bliver ansvar fordelt mellem flere lag. Modellen har bestemte kapaciteter. Udviklerne har trænet den. Et team har formuleret opgaven. Et andet har bygget værktøjerne. Sikkerhedsfolk har fastlagt adgangsgrænserne. Ledelsen har besluttet, hvor risikabel evalueringen måtte være. Eksterne leverandører har leveret den underliggende software.

Hver aktør kan pege på et andet led i kæden. Modelfolkene kan sige, at problemet lå i infrastrukturen. Infrastrukturfolkene kan sige, at systemets adfærd ikke kunne forudses. Leverandøren kan pege på kundens opsætning. Ledelsen kan sige, at ingen ønskede konsekvensen. Men det er netop hele kæden, der skal styres.

Den ansvarlige organisation kan ikke nøjes med at spørge, om modellen i sig selv var sikker. Den må tage ansvar for det samlede system: målet, modellen, værktøjerne, adgangen, overvågningen og de mulige konsekvenser for andre.

Det er en vigtig samfundsmæssig forskydning. Ansvar kan ikke længere kun knyttes til den enkelte beslutning. Det må også knyttes til den arkitektur, der gør automatiserede beslutninger og handlinger mulige.

Menneskelig kontrol kan blive en illusion

Virksomheder og myndigheder fremhæver ofte, at mennesker fortsat er "in the loop". Der sidder et menneske et sted i processen, som kan overvåge systemet og gribe ind. Men denne form for kontrol bliver mindre overbevisende, jo flere handlinger systemet kan gennemføre, og jo hurtigere de foregår. Et menneske kan ikke meningsfuldt kontrollere tusindvis af tekniske beslutninger i realtid. Hvis operatøren først bliver opmærksom på problemet, efter at systemet har overskredet en grænse, er kontrollen reaktiv. En stopknap er ikke nødvendigvis reel kontrol.

Reel kontrol kræver, at systemet teknisk forhindres i at foretage bestemte handlinger. Det skal ikke alene være instrueret i at holde sig inden for et bestemt område. Grænsen skal være indbygget i det miljø, systemet arbejder i. Det samme gælder uden for cybersikkerhed. En AI-agent, der arbejder med økonomi, bør ikke frit kunne flytte penge mellem konti, blot fordi den er blevet bedt om at forbedre likviditeten. En agent i en kommune bør ikke kunne ændre borgeres ydelser uden en

særskilt godkendelse. Et system i sundhedsvæsenet bør ikke kunne prioritere patienter alene ud fra et effektivitetstal. Jo større handlekraft et system får, desto mindre kan samfundet basere sig på instruktioner, etiske principper og menneskelig opmærksomhed alene. Kontrollen skal være organisatorisk, juridisk og teknisk.

Et problem for hele samfundet – ikke kun teknologivirksomhederne

Det er fristende at betragte hændelsen som et nicheproblem for virksomheder, der arbejder med avancerede AI-modeller og cybersikkerhed. Men agentiske systemer er på vej ind i langt mere almindelige områder. Virksomheder udvikler agenter, der kan håndtere kundeservice, gennemføre indkøb, planlægge produktion, administrere IT-systemer og følge op på salg. I den offentlige sektor kan de blive brugt til sagsbehandling, kontrol, prioritering og borgerkontakt.

Fordelen er oplagt. Systemerne kan overtage komplekse processer, der i dag kræver mange menneskelige arbejdstimer. Men handlekraft skaber også mulighed for, at fejl får direkte konsekvenser. En chatbot kan give et forkert råd. En agent kan handle på det. En chatbot kan foreslå en urimelig afgørelse. En agent kan gennemføre den. En chatbot kan skrive en problematisk mail. En agent kan sende den til tusindvis af mennesker, ændre en konto eller afvise en ansøgning.

Når AI bevæger sig fra rådgivning til udførelse, ændres risikotypen. Fejl bliver ikke kun informationsproblemer. De bliver hændelser. Det bør ændre den offentlige diskussion om AI. Debatten kan ikke længere nøjes med at handle om hallucinationer, ophavsret og bias i modellernes svar. Vi må også tale om mandat, adgang, delegation og konsekvens.

Hvem må AI-systemet handle på vegne af? Hvilke beslutninger må det træffe? Hvilke systemer må det kontakte? Hvilke borgere eller virksomheder kan blive påvirket? Hvordan kan handlingerne tilbagekaldes? Og hvem står til ansvar, når systemet går videre, end nogen havde forestillet sig?

Lovgivningen er opdelt efter gårsdagens systemer EU's AI Act er skabt for at regulere AI-systemer og de risici, de medfører. NIS2 handler om organisationers cybersikkerhed. Cyber Resilience Act stiller krav til digitale produkter, og GDPR beskytter personoplysninger.

Hver af disse regler kan være relevant for dele af en hændelse som denne. Problemet er, at de ser på forskellige genstande. AI Act ser blandt andet på modellen, systemet og udbyderens risikostyring.

NIS2 ser på organisationens sikkerhedsforanstaltninger og håndtering af hændelser. Cyber Resilience Act ser på det softwareprodukt, der indeholder en sårbarhed. GDPR bliver relevant, hvis personoplysninger bliver berørt.

Men agentens handling går på tværs af alle lagene. Den begynder med en instruktion, fortsætter gennem en model og et sæt værktøjer, bruger en digital identitet, udnytter en softwarekomponent og ender måske hos en anden organisation eller en borger.

Reguleringen risikerer dermed at opsplitte en samlet hændelse i flere mindre problemer, hvor ingen myndighed eller ansvarlig aktør har overblik over hele kæden. Det betyder ikke, at der mangler regler overalt. Det betyder, at reglerne er udviklet til en verden, hvor softwareprodukter, organisationer og beslutningstagere var lettere at adskille. Agentiske AI-systemer gør disse grænser mindre tydelige.

Den centrale regulatoriske udfordring bliver derfor ikke kun at stille flere krav til modellerne. Det bliver at placere et samlet ansvar for den handlingskæde, som organisationen sætter i gang.

Magten flytter til dem, der definerer målet

AI-systemer bliver ofte fremstillet som neutrale redskaber, der kan effektivisere en allerede besluttet opgave, men et system, der selv vælger metoden, gør formuleringen af målet til en magtfuld handling. Den, der fastlægger målet, afgør, hvad der tæller som succes. Hvis succes er kortere sagsbehandlingstid, kan grundighed blive et problem. Hvis succes er færre udgifter, kan mennesker med komplekse behov blive en belastning. Hvis succes er mere engagement, kan vrede og konflikt blive værdifulde. Hvis succes er flere løste benchmarkopgaver, kan adgang til facit blive en effektiv strategi. Mål er aldrig neutrale. De indlejrer prioriteringer.

I traditionelle organisationer bliver disse prioriteringer fortolket og modereret af medarbejdere, professioner, regler og kultur. En sagsbehandler kan opdage, at en regel giver et urimeligt resultat. En journalist kan fravælge en metode, selv om den kunne skaffe historien hurtigere. En læge kan tage hensyn til forhold, der ikke passer ind i målesystemet.

Agentiske systemer kan reducere dette rum for menneskelig dømmekraft. De kan omsætte et mål konsekvent og i stor skala, også når målet er for snævert. OpenAI-hændelsen viser i en teknisk sammenhæng, hvad der kan ske, når systemet er dygtigt til at finde vejen, men ikke nødvendigvis forstår den sociale grænse omkring opgaven. Det afgørende spørgsmål bliver derfor ikke blot, om AI-

systemet er intelligent. Det er, hvem der har defineret, hvad intelligensen skal optimere.

En offentlighed baseret på virksomhedernes egne forklaringer

Det meste af det, offentligheden ved, kommer fra de involverede virksomheder selv. OpenAI har adgang til modellernes instruktioner og handlingslogs. Hugging Face har sine systemdata. JFrog kender de konkrete softwarefejl. Uafhængige forskere, myndigheder og journalister har kun adgang til de dele, virksomhederne vælger at offentliggøre. Det betyder, at virksomhederne ikke alene driver og undersøger de mest avancerede AI-systemer. De får også en central rolle i at definere, hvad der skete, hvorfor det skete, og hvor alvorligt det var.

Der kan være legitime grunde til ikke at offentliggøre exploitkode eller følsomme sikkerhedsdetaljer. Men en offentlig redegørelse bør gøre det muligt at vurdere de centrale spørgsmål: Hvad var systemet instrueret i? Hvilke handlinger måtte det udføre? Hvornår overskred det grænsen? Hvornår blev det opdaget? Hvem blev påvirket? Hvilke data blev tilgået? Og hvilke organisatoriske beslutninger gjorde forløbet muligt? Uden denne dokumentation risikerer offentligheden at blive fanget mellem to utilstrækkelige fortællinger: virksomhedernes beroligende forklaring og mediernes dramatiske fortælling om en AI, der slap fri.

Et samfund, der bliver mere afhængigt af handlende AI-systemer, har behov for en fælles standard for rapportering af agentiske hændelser. Ikke for at tilfredsstille nysgerrighed, men for at muliggøre ansvar.

Den egentlige lære

Hændelsen hos OpenAI og Hugging Face er ikke dokumentation for, at kunstig intelligens har udviklet egne interesser eller er ved at tage kontrollen fra mennesker. Men den er heller ikke bare en teknisk fodfejl. Den viser, at AI-systemer er ved at opnå en form for operationel handlekraft, hvor de selv kan udfylde afstanden mellem et mål og en række konkrete handlinger. Det ændrer teknologiens samfundsmæssige rolle.

Når AI ikke længere kun producerer forslag, men selv kan handle, må samfundet stille andre spørgsmål end tidligere. Det er ikke nok at spørge, om modellen giver korrekte svar. Vi må spørge, hvilke mål den får, hvem der har formuleret dem, hvilke midler den kan vælge, og hvem der bærer ansvaret for de konsekvenser, ingen konkret har besluttet.

OpenAI-hændelsen viser, at skade kan opstå uden et ønske om at skade. En kompromittering kan blive et mellemtrin. En social grænse kan blive

reduceret til en teknisk forhindring. En legitim opgave kan føre til handlinger, som ingen ville have godkendt enkeltvis. Det er en fortælling om organisationer, der giver systemer handlekraft, før de har etableret et tilstrækkeligt ansvar for, hvordan den bliver brugt.

AI er ved at bevæge sig fra svar til handling.

Det afgørende spørgsmål er ikke, om vi kan stoppe en maskine, der har udviklet sin egen vilje. Det er, om vi kan styre de systemer, der meget effektivt udfører den vilje, vi selv har formuleret for uklart.

FutureAbAe

Fremtid, der virker for flere



Fjern barrierer. Frigør potentiale.

Vi hjælper jer med at identificere og fjerne de barrierer i jeres systemer, kultur og teknologi, der holder mennesker ude – og frigør potentiale i talent, service og fællesskaber.

- ✓ Foreninger & civilsamfund
- ✓ Offentlige aktører
- ✓ Virksomheder & konsulentbureauer

Book et uforpligtende formøde

futureable.dk | kontakt@futureable.dk

Annonce



Illustration genereret med ChatGPT

INTERVIEW

EN EFTERMIDDAG HOS UNIVERSAL ROBOTS: FYSISK AI, AGENTIC AI OG ET SIKKERHEDS- SPØRGSMÅL, JEG IKKE KUNNE LADE LIGGE

Af Nicolai Hyllested

I et tidligere liv skulle jeg være med til at arrangere sammenlægningen af en odenseansk virksomhed og en amerikansk. Virksomheden fra Odense var Universal Robots, og det var cirka, hvad jeg vidste om robotter på det tidspunkt i mit liv. Bortset fra dem, jeg havde læst om hos Asimov og Clarke, de klassiske forfattere for os, der elsker science fiction.

Efter at have besøgt Universal Robots er jeg ikke sikker på, at jeg er blevet meget klogere. Og det er helt sikkert min egen skyld, for jeg havde ikke på noget tidspunkt fornemmelsen af, at der var spørgsmål, de ikke ville svare på.

Når man ankommer, møder man en bygning i træ og beton. Det udtryk går igen indenfor. I forhallen bliver der solgt merchandise, og det undrer mig stadig: Til hvem? Hvem køber det? De ansatte? Besøgende som mig, der sidder og venter med en kop kaffe på deres aftale?

Ellers er viben mest nordisk techfirma, inklusive præcis de typer, man forventer at finde sådan et sted. You know what I mean.

Præcis klokken 12 blev jeg hentet af Søren, som var min oprindelige kontakt. Hen over en frokost i

deres kantine gav han mig en del baggrundsinformation og fik sat nogle af mine håbløse forestillinger om robotter på plads.

Samtidig fik han mulighed for at spørge lidt ind til den mærkelige situation, at hans tjener fra en aften i byen også viste sig at have en mindre interesse for AI.

Herefter var jeg så heldig at få adgang til en af medarbejderne fra deres LLM-afdeling. Min umiddelbare oplevelse var, at det stadig er forholdsvis nyt for Universal Robots at kigge i den retning.

Søren Poll Bendtsen: *Hvad er den kontekst, du arbejder i som tech lead i AI Enablement?*

Emil Stubbe Kolvig-Raun: *Jeg har lige fået rollen som tech lead i AI Enablement – vores AI-division, en sub-division under selve AI-divisionen. Det er en kæmpe ting i alle virksomheder, men fordi vi er en robotvirksomhed, handler det for os også om fysisk AI.*

Vi beskæftiger os med tre ting: Dels at bruge AI-værktøjer til at forbedre interne processer. Dels proces- og kvalitetsoptimering i selve produktionen. Og dels selve produktoptimeringen: Hvad kan man tage af AI og putte ind i produkterne? Der er vi interesserede i to ting – physical AI og agentic AI.

Agentic AI handler om at sætte en protokol- eller MCP-server op, så man kan få sin agent til at oversætte det, man siger på sit menneskesprog, til robotsprog og eksekvere det. Physical AI er, når man tager sprogmodeller og stikker dem ind i en pipeline, så de bliver til visual language action-modeller – VLA-modeller, der kombinerer et vision-modul, et sprogmodul og et action-modul, som oversætter det, sprogmodellen “tænker”, til robotkommandoer.

Nicolai Hyllested: Når I designer workflows, hvordan beskytter I dem – og hvordan sikrer I jer på tværs af landegrænser, når så mange af jeres papirer og dokumenter løbende går igennem AI-værktøjer som Claude?

Søren Poll Bendtsen: Vi er jo en global virksomhed. Det meste af det AI-team, vi allerede har fået tilføjet, sidder i Boston, for eksempel.

Emil Stubbe Kolvig-Raun: Det er kontrol og kontrakt. Det er enterprise. Vi har subscriptions, og når vi laver en enterprise-subscription med sådan et firma – ikke kun de amerikanske – er der en forhandlingsproces, hvor der bliver skrevet en kontrakt: Hvad må vi bruge vores data til? Og der er en masse compliance-protokoller, som beskytter os. Så det er sådan, det fungerer.

Nicolai Hyllested: Og hvad med agentic AI? Er det det samme, når I bruger det – for det kan I vel ikke beskytte jer imod på samme måde?

Emil Stubbe Kolvig-Raun: Nej, agentic AI er jo mere et stykke software, vi selv udvikler. Vi sender nogle robotter ud med åbne interfaces, og alle de data, der kommer fra de åbne interfaces, er i virkeligheden kundens data. Hvis kunden vælger at uploade det et sted, er det en beslutning, kunden selv tager.

Nicolai Hyllested: Har du ikke et problem med at garantere, at den ikke bevæger sig hen, hvor du ikke vil have den? Den tænker jo selv nu – den er selvkørende.

Emil Stubbe Kolvig-Raun: Den er optimeret til et specifikt formål. Når vi skriver en orchestrated loop, lærer vi den at tænke over en specifik situation. Det kan sagtens være, der er en fremtid, hvor man har et kæmpestort cluster af – lad os sige – 9 milliarder orchestrated loops, der er pisse gode til at tænke over mange forskellige ting på samme tid, og om det kan blive farligt, det ved jeg ikke.

Nicolai Hyllested: Men vi er vel enige om, at du stadig sidder i et user interface, der kalder en AI, der ligger et eller andet sted – du bruger jo stadig deres model. Kan du kontrollere det?

Emil Stubbe Kolvig-Raun: Jeg sender den information, den skal ræsonnere over, og den sender mig et svar. Den proces foregår et eller andet sted på en server, sandsynligvis i USA.

Nicolai Hyllested: Er du sikker på, at det svar, du får, er præcis det svar, du har brug for eller ønskede?

Emil Stubbe Kolvig-Raun: Nej, det er jeg ikke – og det er jeg heller ikke altid. Men det, vi kan gøre, er at eksponere forskellige toolsets, der tvinger agenten til at have en specifik kontekst og til at ræsonnere over tingene på en bestemt måde. Så undgår man hallucinationer til en vis grad. Det er ikke en 100 procent-ting. Det kommer an på, hvilket domæne det er, og hvilket spørgsmål du stiller den. Det er som regel det, vi gør på de områder, hvor vi ved, vi har brug for at lave en specifik analyse, vi skal kunne stole på. Kontrol og kontrakt.

Nicolai Hyllested: Vi snakkede lidt om traditionel robotautomation tidligere i dag – nu kommer vi så over til AI-drevet robotteknologi. Hvor meget autonomi får robotten, eller er det stadig ret hårdt styret?

Emil Stubbe Kolvig-Raun: Sikkerhed er noget, vi tager rigtig alvorligt. Vores arkitektur har et sikkerhedssystem, som ligger så langt nede som overhovedet muligt. Udover at vi kører security by design, kører vi safety i et A/B-system: Alt det, robotten eksekverer, er replikeret i et andet system, og så snart de to systemer er uenige, eller vi måler sensorværdier, der ligger uden for et vindue, som dynamisk er tilpasset til, hvad robotten laver kontinuerligt, slår det ud, og robotten stopper. Det er den eneste måde, vi kan få valideret vores robots safety på.

Det betyder også, at uanset hvilket kontrolinput du giver din robot, når det aldrig ned til et niveau, hvor det påvirker safety-systemet. Du kan altså køre eksperimentel AI ovenpå og stadig ikke have nogen problemer overhovedet.

Traditionelt set har vi implementeret step by step: Robot, gå herover, saml det her op, læg det tilbage hertil. Nu bevæger vi os med physical AI væk fra det statiske, traditionelle mindset, hvor vi programmerer alting, til en situation, hvor vi faktisk er interesserede i, at robotten forstår, hvilke omgivelser den er i, hvilken opgave den har, og at den kan komme sig, når der sker en fejl – eller selv kan finde ud af at udføre handlingen eller kalde på hjælp, hvis der er noget i dens arbejdsområde, der har ændret sig.

Nicolai Hyllested: I har lavet det, der hedder AI Trainer, sammen med Scale AI. Vil du fortælle lidt om det?

Emil Stubbe Kolvig-Raun: En af de kæmpe store udfordringer er data – eller mangel på data. Det her data-flywheel, man kender fra sprogmodeller, findes ikke rigtig inden for robotics: Robotterne står på fabrikker, hvor alt er hemmeligt, og derfor findes det data bare ikke.

Det, vi gør sammen med Scale AI, er, at vi bygger en AI Trainer – en robotapplikation, hvor man kan demonstrere opgaver med håndtag og haptisk feedback, som indsamler ground-truth-data fra fire robotarme. Det bliver kørt op i Scale AI’s infrastruktur, som gør, at man kan træne physical AI til specifikke domæner. Sådan forsøger vi at samle data op og skabe et flywheel.

Nicolai Hyllested: Hvem ejer de data så – Scale AI eller kunden?

Søren Poll Bendtsen: Det kan godt være, vi vil vende tilbage på det. Umiddelbart plejer det at være sådan, at når en kunde køber vores produkt, er det ligesom deres – og uanset om vi er skrevet ind af IntelliJuice eller lignende, er det, de bruger produktet til, og de data, der kommer ud af det, deres. Så medmindre vi har lavet noget specielt her, tør jeg ikke sige mere.

Emil Stubbe Kolvig-Raun: Jeg er heller ikke helt sikker på, hvordan det er sat op lige nu. Det er stadig noget, der er under udrulning, og det er kun specifikke steder, vi har installeret det. Jeg tror, det kommer til at se sådan ud, at du bidrager med data til en model, og når du på et tidspunkt skal bruge den model, er det dine data, den også er baseret på – for en anden kunde vil det være hans data, men ikke nødvendigvis den første kundes.

Der er også alt muligt med kryptering, suppression og anonymisering af data, man bevæger sig ind i. Lige nu er det kun et par udvalgte samarbejdspartnere, der bruger det, og der er nogle aftaler, som tager højde for de her ting.

Nicolai Hyllested: Hvad hvis det går galt i den anden ende, og der ikke står noget menneske der? Falder den tilbage på mennesket, på træningen, eller på robotten selv?

Emil Stubbe Kolvig-Raun: Normalt leverer vi en robot, og den bliver integreret i en workshop ude hos en kunde gennem en integrator. Det er integratoren, der installerer det, og det er integratorens ansvar. Den her AI-model bliver integreret som en del af robotprogrammet, hvilket betyder, at robotten er i stand til at ræsonnere på nogle tidspunkter.

Nicolai Hyllested: Foregår det her både i EU og USA, eller er det kun lokaliseret her i Europa?

Emil Stubbe Kolvig-Raun: For Teradyne Robotics foregår udviklingen i hele verden, men for os har vi det i Danmark og i Boston.

Søren Poll Bendtsen: Vi har været amerikansk ejet i snart 10 år nu, og Teradyne har datterselskaber i alle verdens afkroge, så vi er dækket ind af de samme regler. På vores niveau mærker vi ikke rigtig noget til de her geopolitiske ting.

Nicolai Hyllested: Næste år kommer EU’s AI Act, og den er I vel underlagt, hvis I bruger AI. Ved I, hvornår I falder ind under den – når I sidder og programmerer, eller når det sidder ude i robotten?

Emil Stubbe Kolvig-Raun: Jeg er den forkerte at spørge om AI Act’en. På et tidspunkt kommer det til at have betydning, og så får vi træning i det. Men det har selvfølgelig kæmpe stor indflydelse. Så vidt jeg husker, henvender det sig ikke så meget til physical AI, men mere til at have nogle safeguards omkring sine AI-modeller, så de ikke forsøger at manipulere, snyde eller udtrække persondata.

Nicolai Hyllested: For virksomheder er det største problem, at de skal kunne dokumentere compliance i AI-systemer. Rækker det så helt ud til en maskine, der står på en fabrik?

Emil Stubbe Kolvig-Raun: Det tror jeg ikke, det gør. Så snart det bliver fysisk, er den eneste sårbarhed, at robotten kan komme til at skade nogen. Der er compliance i forhold til safety.

Nicolai Hyllested: Hvad er så den største sikkerhedsrisiko, hvis I bevæger jer mod mere åbne, forbundne robotter?

Emil Stubbe Kolvig-Raun: Så skal der være nogen, der hacker dem. Det er en del af security by design. Hvis du forestiller dig en verden, hvor der kommer til at stå humanoide robotter ude på gaden – man kan spørge dem, hvor er banken, eller bede dem pudse ens sko – er det et problem, hvis man ikke har sørget for gode nok sikkerhedssystemer. For så er det et problem, hvis man bliver udfordret af et andet land, som kan hacke ens robotter – så har de en hær, der er mobiliseret fra dag 1.

Nicolai Hyllested: Hvad anser du så som gode sikkerhedssystemer?

Emil Stubbe Kolvig-Raun: I forhold til agentiske interaktioner er det stadig et felt, hvor man lærer meget undervejs – prompt guarding, access policies og den slags. Men ellers falder det tilbage til meget af det samme: Guards mod kopiering, beskyttelse af data, enheder, der kommunikerer device-to-device med mTLS i stedet for bare TLS, lukkede porte som

udgangspunkt, et air-gapped netværk. Jeg kommer ikke selv fra en cybersecurity-afdeling.

Nicolai Hyllested: Så er der ikke meget nyt i det her, set fra en sikkerhedsvinkel?

Emil Stubbe Kolvig-Raun: Det her rører jo ikke os på nogen måde, de her finanssystemer, men de kom ud med den der Mythos-model, som de sagde simpelthen var så farlig, fordi den havde identificeret flere hundrede sårbarheder i systemer, vi ellers havde overset. Man kunne da godt forestille sig en fremtid, hvor AI kunne hjælpe folk, der egentlig ikke før kunne finde ud af at hacke, med rent faktisk at gøre det.

Nicolai Hyllested: Det er vel en dyr verden at gå ind i, når man skal investere i sikkerhed og AI-udvikling på samme tid?

Emil Stubbe Kolvig-Raun: Det er jo et kæmpe domæne. Når alting er forbundet, er man nødt til at investere ressourcer i at gøre det sikkert. Man kan simpelthen ikke slå sikkerhedssystemet fra i vores cobots. Den feature findes ikke. Cobotten kan ikke tænde, hvis ikke det andet system også tænder. Uanset hvad der kommer ind udefra, kan man måske irritere nogen, men man kan aldrig komme imellem.

Nicolai Hyllested: Er cobotterne stand-alone-produkter, eller har de adgang til internettet hele tiden?

Søren Poll Bendtsen: De fleste af vores cobots er slet ikke forbundet til internettet. Generelt er vi i brancher, der er forholdsvis konservative på det her område, og de større virksomheder kører typisk bare en livrem-og-seler-politik, hvor det er fuldstændig låst mellem produktionsnetværket og alt andet.

Da jeg forlod Universal Robots, gik jeg derfra med en fornemmelse af, at det stadig var et relativt nyt projekt at have et hold dedikeret til generativ AI.

En stor del af den AI, jeg stødte på under besøget, var den mere klassiske slags: beslutningstræer, regelbaserede systemer og den slags. Det giver glimrende mening, når vi taler om pakkeroboter og andre systemer, hvor opgaven skal være præcis, forudsigelig og kontrollerbar.

Men jeg fik også et svar om sikkerhed, som gjorde mig en smule bekymret. Her blev sikkerheden forklaret som en dual-channel safety architecture med gensidig overvågning: To uafhængige sikkerhedskanaler holder øje med hinanden, så en enkelt fejl ikke får sikkerhedssystemet til at falde sammen.

Det er en fornuftig og veldokumenteret løsning inden for klassisk robotsikkerhed.

Problemet opstår, hvis man tager den samme opskrift med over i generativ AI og tror, at man er dækket, fordi én model eller én boks verificerer en anden af samme type. Så risikerer man det, der kaldes common-mode failure: Begge systemer har de samme blinde vinkler og kan derfor ende med at godkende den samme fejl.

I generativ sikkerhed er to ens bokse ikke nødvendigvis dobbelt sikkerhed. Det kan lige så godt være den samme fejl med to underskrifter. Og så har man sat sig selv i klapsehøjde et stykke længere nede ad vejen.

Min samlede oplevelse var selvfølgelig, at der arbejder vanvittigt kompetente mennesker hos Universal Robots. Alt andet ville også være mærkeligt i en virksomhed af den klasse. Men min oplevelse var samtidig, at det er en robotvirksomhed, som først relativt nyligt er begyndt at satse målrettet på generativ AI.

Og fair nok. Det er en ny teknologi, og internationale milliardvirksomheder skal ikke kaste sig over enhver ny idé, der dukker op, bare fordi nogen råber disruption og har lavet en PowerPoint.

Men hvis dette er en generel tendens blandt danske virksomheder, har vi et problem. For hvis danske virksomheder stadig står og overvejer, hvor generativ AI passer ind, mens virksomheder i udlandet – især i USA – allerede er i gang med at bygge den ind i deres produkter, arbejdsgange og organisationer, risikerer vi at komme alvorligt bagefter.

Jeg er med på, at jeg selv befinder mig i en boble. Men med tanke på, hvor AI er nu, er det en teknologi, der allerede ligger langt foran, hvad de fleste mennesker tror, den kan. Og helt ærligt også langt foran, hvad jeg selv bruger den til.

03/10

10 HOVEDPINTER FRA BOGEN | AI – DET STORE VALG

TEKNOLOGI ER ALDRIG NEUTRAL – DEN AFSPEJLER INTERESSER

AI-systemer er ikke objektive. De er designet, ejet og styret af mennesker og organisationer med bestemte formål.

“

Algoritmernes 'regler' afhænger af, hvem der ejer og driver systemet. De valgte parametre udtrykker derfor grundlæggende entydigt de interesser, der har skabt systemet.

– AI – Det store valg, side 125

HVEM BRUGER AI – OG TIL HVAD?



OFFENTLIGE MYNDIGHEDER

- AI til at tildele ydelser, vurdere sagstyper og forudsige risiko.
- Mål: Effektivitet, besparelser og styring af borgeradfærd.
- Risiko: Mangel på indsigt, fejl og ulighed.



ARBEJDSGIVERE

- AI til at ansætte, overvåge, måle produktivitet og styre arbejdet.
- Mål: Optimering, kontrol og profit.
- Risiko: Overvågning, magtbalancer og tab af autonomi.



PLATFORME OG VIRKSOMHEDER

- AI til at fastholde opmærksomhed, skabe forbrug og maksimere data.
- Mål: Vækst, data og markedsdominans.
- Risiko: Manipulation, polarisering og tab af privatliv.



KONSEKVENSEN

Når beslutninger træffes af systemer, vi ikke forstår – og ikke kan påvirke, risikerer vi, at teknologiens magt bliver større end vores egen.

HUSK



AI er skabt af mennesker og afspejler deres værdier, interesser og bias.



Teknologiske valg er samfundsmæssige valg. De påvirker magt, rettigheder og muligheder.



Demokrati kræver indsigt, gennemsigtighed og reel mulighed for at påvirke teknologien.



MARK SINCLAIR FLEETON

Debatter og forfatter til AI – Det store valg. Han skriver for et samfund, hvor teknologi tjener mennesker – ikke omvendt.



Læs bogen
AI – Det store valg



Forstå samfundet
bag teknologien



Deltag i debatten
om vores fremtid



Tag del i valget –
fremtiden formes af os



AI Portalen.dk

AI – Det store valg

AI – Det store valg stiller skarpt på kunstig intelligens og de valg, vi står overfor i måden, vi udvikler og anvender teknologien.

PÅ GADEN NU!

HAKON HOLM



MÅNEDENS SINGULARITET:

DATADREVNE FODBOLD- DRØMME

AF MARK SINCLAIR FLEETON

Illustration: Genereret med ChatGPT

I. Cape Verde – Argentina: Da forskellen næsten forsvandt

Der er spillet 110 minutter, og Argentina har stadig ikke rystet Cape Verde af sig. Verdensmestrene er foran med ét mål, men først få minutter tidligere var stillingen 2-2, og en straffesparkskonkurrence virkede pludselig som en reel mulighed. For et land, der spiller sit første verdensmesterskab, er det i sig selv bemærkelsesværdigt.

Cape Verde var ikke kommet hertil som en tilfældig sensation. I gruppespillet havde de allerede spillet uafgjort mod både Spanien og Uruguay. Mod Argentina lykkedes det igen at gøre kampen til et spørgsmål om disciplin, organisation og tålmodighed frem for stjernespillere og historik. Argentina gik videre med 3-2, men kampen efterlod et indtryk af, at forskellen mellem verdenseliten og outsidersne ikke længere var så stor, som mange havde forventet.

II. FIFA AI Pro

Ved VM 2026 sker der noget mærkeligt. Favoritter vakler. Mindre nationer spiller med taktisk modenhed, som om de har haft adgang til verdens bedste analyseafdeling. Kampene føles mere åbne, mere uforudsigelige – næsten som om fodboldens gamle hierarki er blevet rystet.

Og et sted bag kulisserne findes en mulig forklaring: FIFA har givet alle 48 hold adgang til et nyt AI-system, der kan analysere kampe, spillere, mønstre og taktiske svagheder med en hastighed og detaljerighed, som tidligere kun de rigeste fodboldnationer kunne drømme om.

FIFA AI Pro eller Football AI pro, som systemet oprindeligt hed er ikke en AI-træner, men en AI-baseret analyseassistent, der samler FIFA's egne kampdata. Systemet, der er udviklet i samarbejde med Lenovo, bygger på FIFA's store datagrundlag indsamlet ved kampene i FIFA regi. Det drejer som om data som trackingdata, spillerdata, holdstatistikker, kampklip, taktiske mønstre og historiske data. FIFA selv og Lenovo siger, at de analyserer hundervis af millioner af FIFA-ejede datapunkter og millioner af datapunkter pr. kamp.

Systemets funktion er, at det oversætter data til brugbare svar for trænere og analytikere. De kan fx spørge systemet "Hvordan presser modstanderen efter boldtab?", "Hvor opstår deres svagheder?" eller "Hvad sker der, hvis ændrer formation?". Svaret kommer i form af tekst, video, grafer og 3D visualiseringer. Lenovo beskriver det som et multi-agent system, der kan analysere over 2.000 metrics.

Tanken er, at det systemet skal give alle 48 hold, der deltager i slutrunden det samme

analyseværktøj. Normalt har de største fodboldnationer langt bedre analyseafdelinger. Her får også Cape Verde, DR Congo, Curacao osv. Adgang til avanceret teknisk analyse før og efter kampene. FIFA siger selv, at formålet er at give holdene mere lige betingelser.

Systemet må ikke bruges under selve kampen, men det kan bruges før og efter kampe til forberedelse og evaluering.

III. DR Congo – Portugal: En påmindelse om, at navne ikke afgør kampe

Portugal fik den perfekte start med en scoring efter blot seks minutter. Alt pegede mod en aften, hvor favoritten ville kontrollere begivenhederne. Men DR Congo accepterede aldrig den rolle, som mange havde skrevet til dem på forhånd.

Tilbage ved et verdensmesterskab for første gang i 52 år blev congoleserne ved med at udfordre portugiserne. De fandt udligningen, fastholdt deres organisation og lod sig ikke knække af modstanderens stjernespillere. Da dommeren fløjtede af ved 1-1, var overraskelsen et faktum. Ikke fordi Portugal manglede kvalitet, men fordi DR Congo viste, at forskellen mellem de store og de små nationer kan udviskes, når kampplanen bliver udført med konsekvens.

IV. Et AI økosystem omkring VM

FIFA AI Pro står ikke alene. Systemet er det mest synlige lag i et langt større digitalt økosystem, som omgiver hele VM. Kameraer tracker spillernes positioner gennem kampen, sensorer i bolden registrerer berøringer og bevægelser, og semi-automatiseret offside kobler disse data sammen for at hjælpe dommerne. De samme rådata føder analyseværktøjer, 3D-visualiseringer, videoklip og automatiseret tv-produktion. FIFA AI Pro ligger oven på denne infrastruktur og omsætter den til taktisk viden for holdene. Det er derfor misvisende at forstå systemet som en enkelt chatbot på sidelinjen. Det er snarere brugerfladen til en digital kopi af kampen, hvor bevægelser, mønstre og svagheder kan undersøges langt hurtigere end før.

Det nye er ikke, at de største nationer arbejder med data. Det har de gjort i årevis. Det nye er, at FIFA har stillet en fælles analyseplatform til rådighed for alle deltagende hold. Dermed kan også mindre fodboldnationer få adgang til værktøjer, som tidligere krævede store analyseafdelinger, specialister og dyr software. Systemet kan ikke gøre et svagt hold stærkt, og der findes endnu ingen dokumentation for, at det direkte har skabt turneringens overraskelser. Men det kan forkorte vejen fra rådata til kampplan. Og hvis forskellen mellem de store og de små nationer netop ligger i

analysekapacitet, forberedelsestid og evnen til at finde modstanderens mønstre, kan AI være med til at gøre den forskel mindre.

V. Paraguay – Tyskland: Den perfekte kamp findes ikke – men den perfekte plan ændre meget

Tyskland havde bolden mest og forsøgte længe at spille sig igennem Paraguays kompakte forsvar. Paraguay svarede igen med en organiseret indsats, hvor rummene blev lukket, og tempoet i kampen blev styret, når det var muligt.

Efter 120 minutter stod der stadig 1-1. Straffesparkskonkurrencen sendte Paraguay videre med 4-3 og Tyskland ud af turneringen. Nederlaget udløste efterfølgende en tysk selvransagelse, men kampen fortalte også en anden historie: At et hold uden samme individuelle stjerner kan bringe en af verdens største fodboldnationer i knæ gennem disciplin, forberedelse og evnen til at holde fast i en plan gennem to timers intenst pres.

VI. Mønstre identificeres

Der findes en gammel forestilling i fodbold om, at de største trænere kan se noget, andre overser. De læser kampen. De fornemmer rytmen. De opdager, hvornår modstanderen bliver utålmodig, eller hvor et forsvar begynder at åbne sig. AI ser noget andet. Den leder ikke efter øjeblikke. Den leder efter mønstre. Millioner af afleveringer. Tusindvis af løb. Afstanden mellem en back og en midterforsvarer i det 73. minut. Hvor ofte et hold presser efter boldtab. Hvilken side en målmand oftest vælger ved straffespark. Hvornår en angriber instinktivt søger mod det bagerste område af feltet. For mennesker er det detaljer. For en AI er det signaler. Når nok signaler samles, begynder systemet at opdage sammenhænge, som ingen analytiker ville kunne finde alene. Ikke fordi AI forstår fodbold, men fordi den kan gennemtræve enorme mængder data uden at blive træt.

Måske er det her den egentlige forandring begynder. Ikke ved at AI fortæller træneren, hvad han skal gøre, men ved at den peger på muligheder, som ingen havde tænkt på at lede efter. Det er en forskydning, vi allerede ser uden for stadion. Læger bruger AI til at finde mønstre i scanninger. Banker leder efter svindel gennem millioner af transaktioner. Forskere finder nye sammenhænge i genetik, klima og materialeforskning. VM bliver dermed mere end en fodboldturnering. Det bliver et billede på en bredere samfundsudvikling, hvor konkurrence i stigende grad handler om, hvem der er bedst til at opdage mønstre – og omsætte dem til handling. Måske er det derfor, turneringen føles anderledes.

Ikke fordi spillerne er blevet bedre. Men fordi deres beslutninger bygger på en ny form for blik.

VII. Cape Verde – Uruguay: Da troen begyndte at vokse

Cape Verde havde aldrig tidligere scoret ved et verdensmesterskab. Mod Uruguay gjorde de det to gange.

Kampen endte 2-2, men resultatet sagde kun en del af historien. For hver gang Uruguay forsøgte at tage kontrollen, fandt Cape Verde et svar. Pointet betød, at den lille ønation nu havde spillet lige op med endnu en tidligere verdensmester. Det var her, fortællingen om turneringens måske mest sympatiske overraskelse for alvor tog form – og hvor modstanderne begyndte at forstå, at Cape Verde ikke længere blot var en charmerende debutant.

VIII. Modstanderen profileres

I årtier har spejdere rejst verden rundt for at lære modstanderne at kende. De sad på tribuner med notesblokke, optog kampe på videobånd og diskuterede tendenser langt ud på natten. En angriber havde en favoritfod. En back gik ofte for tidligt i pres. En målmand kastede sig som regel mod venstre.

FIFA AI Pro kan på få sekunder samle mønstre fra hundredvis af kampe og præsentere dem som konkrete hypoteser: Hvilke spillere bliver pressede, når tempoet stiger? Hvilke afleveringsveje vælger holdet under højt pres? Hvor opstår de største rum, hvis formationen ændres? Hvilke spillere bliver mindre præcise efter 70 minutter? Pludselig handler modstanderanalyse ikke længere om at finde information. Den handler om at stille de rigtige spørgsmål. Når alle hold har adgang til de samme data, flytter konkurrencefordelen sig endnu en gang. Ikke til dem med flest videooptagelser, men til dem, der er bedst til at fortolke svarene. AI leverer ikke kampplanen. Den tilbyder et kort over sandsynligheder.

Det er en udvikling, som rækker langt ud over fodbolden. Virksomheder profilerer markeder. Banker vurderer kunder. Hospitaler analyserer sygdomsforløb. Efterretnings tjenester leder efter afvigelser. Overalt bliver beslutninger i stigende grad truffet på baggrund af digitale profiler, der beskriver mønstre snarere end mennesker. VM bliver endnu et sted, hvor denne udvikling bliver synlig.

IX. Egypten – Australien: Historien blev skrevet fra elleve meter

Nogle sejre handler om overlegenhed. Andre handler om at holde fast, når presset er størst.

Egypten og Australien kunne ikke skilles efter hverken ordinær spilletid eller forlænget spilletid. Først fra straffesparkspletten blev forskellen skabt. Da den afgørende scoring gik ind, var Egypten klar til ottendedelsfinalen – og havde vundet sin første knockoutkamp ved et verdensmesterskab nogensinde.

Det var ikke turneringens mest spektakulære sejr. Men den passede ind i et mønster, hvor flere nationer uden for den traditionelle verdenselite viste en taktisk modenhed og mental robusthed, som gjorde dem langt vanskeligere at besejre end tidligere.

X. Små lande får nye muligheder

Der findes ingen algoritme, som kan skabe en Lionel Messi, en Kylian Mbappé eller en Jude Bellingham. AI kan analysere deres bevægelser. Den kan pege på deres svagheder. Den kan hjælpe modstanderen med at forberede sig bedre. Men den kan ikke erstatte det øjeblik, hvor en verdensklasespiller afgør en kamp med én aflevering, én dribling eller ét skud.

Meget tyder på, at FIFA AI Pro har været med til at mindske nogle af de strukturelle forskelle mellem store og små nationer. Hold med færre ressourcer har fået adgang til analyseværktøjer, som tidligere var forbeholdt verdens største fodboldforbund. Flere af turneringens overraskelser viser også, at outsidersne i højere grad formåede at matche favoritterne taktisk og organisatorisk. Men ser man på turneringen som helhed, tegner der sig samtidig et andet mønster. Da kampene skulle afgøres, var det stadig i høj grad de kendte stjernespillere, som satte deres præg på turneringen. De største nationer gik videre, og i de afgørende øjeblikke var det ofte individuel kvalitet snarere end kunstig intelligens, der gjorde forskellen. Det peger på, at AI ikke nødvendigvis udligner talent. Den udligner muligheder. Teknologien kan gøre kampplanen bedre. Den kan gøre analyserne skarpere. Den kan gøre outsidersen vanskeligere at besejre. Men den kan ikke skabe den spiller, som ændrer en kamp på egen hånd.

Måske er det derfor, VM 2026 føles som begyndelsen på en ny balance. Ikke fordi hierarkiet er væltet, men fordi afstanden mellem toppen og resten synes at være blevet mindre. Hvis den udvikling fortsætter, kan fremtidens verdensmesterskaber blive kendetegnet ved færre lette sejre, flere taktiske dueller – og endnu større betydning af de ganske få spillere, som stadig kan gøre det uforudsigelige. Måske er det AI's største paradoks. Jo bedre teknologien bliver til at gøre alle hold bedre forberedt, desto mere værdifulde

bliver de mennesker, der stadig kan noget, som ingen algoritme kan forudsige.

XI. Mexico – Ecuador: Da værtsnationen fandt balancen

Mexico havde været solide gennem hele turneringen. Mod Ecuador blev det for alvor omsat til et gennembrud.

Sejren på 2-0 sendte værtsnationen videre til dens første knockoutsejr ved et verdensmesterskab siden 1986. Samtidig var det fjerde kamp i træk uden et eneste indkasseret mål. Mexico vandt ikke ved at overvælde modstanderen, men ved at kontrollere kampen, begrænse fejlene og udnytte de muligheder, der opstod. Det var en præstation, der pegede på en bredere udvikling i turneringen: Succes blev i stigende grad skabt gennem struktur og forberedelse – ikke alene gennem individuelle stjerner.





Illustration genereret med ChatGPT

KRONIK

NÅR MENNESKET TRÆDER TILBAGE, BEGYNDER MASKINEN AT SVARE

Af Carlo Grevy

I *Magnifica Humanitas* giver pave Leo XIV AI-debatten et sprog for ansigt, stemme og værdighed. Men værdighed er ikke nok, hvis mennesket vælger sig til at overlade sin dømmekraft og sit svar til maskinen.

Kunstig intelligens er blevet tidens store fortælling om overtagelse. Vi taler, som om problemet først og fremmest er maskinens fremmarch: Den skriver, vurderer og svarer. Den bevæger sig ind på områder, hvor mennesket før måtte bruge sprog, dømmekraft og ansvar.

I populærkulturen hed mareridtet Terminator. I dag hedder det kunstig intelligens. Fortællingen fastholder let blikket. Den får os til at spørge: Hvad gør AI ved os? Hvad gør skærmene ved børnene? Hvad gør teknologien ved samfundet?

Et andet spørgsmål er mere grundlæggende: Hvorfor træder mennesket så let tilbage dér, hvor det selv skulle se, vælge, svare og bære?

For når mennesket træder tilbage, begynder maskinen at svare.

Bag dommedagsbilledet ligger en længere lidelseshistorie. Mennesket iscenesætter sig igen og igen som ramt af kræfter, der tager noget fra det. Det er en tilløkkende fortælling, fordi den placerer ansvaret uden for mennesket selv. Maskinen tager arbejdet. Skærmen tager

barndommen. Pandemien tager friheden. Algoritmen tager dømmekraften. AI tager sproget.

Men under fortællingen om det, der tager, sker noget mere grundlæggende: Mennesket træder selv tilbage.

Her viser agenstabet sig. Agenstab er tabet af mennesket som handlende og ansvarsbærende instans i sit liv. Mennesket arbejder, klikker og fungerer stadig. Men det står svagere som den, der betragter en verden, vurderer mulighederne og bærer konsekvenserne. Langsomt glider mennesket ud i periferien af sit eget liv: fra menneske med et verdensforhold til bruger af systemer, der allerede har defineret mulighederne.

AI skærper dette mønster, fordi teknologien rykker ind i de rum, hvor mennesket før måtte træde frem. Den skriver, foreslår, forklarer, prioriterer, sammenfatter og svarer. Den kommer som maskine, men også som lettelse: lettelsen over at slippe for at formulere sig, tøve og stå i det mellemrum, hvor man endnu mangler at finde ud af, hvad man mener.

Her ligger den dybeste fristelse ved AI. Den tilbyder mennesket aflastning fra den friktion, hvor agens bliver til. Menneskelig myndighed opstår i mødet med modstand: når et menneske må se noget, tøve, lade indtrykket virke, tage stilling og bære sit svar.

Det er denne plads, mennesket må dannes til at indtage. Et menneske med et sted at betragte verden fra kan møde meget: nye teknologier, skiftende kriser og en verden, der forandrer sig hurtigere, end mennesket kan nå at svare. Men det kræver et verdensforhold: en måde at stå i verden på, hvor mennesket kan møde det nye, skelne og bære ansvar.

Netop denne plads er gennem lang tid blevet svækket.

Forskydningen begyndte længe før kunstig intelligens. Litteraturen har længe vist mennesket i labirinter og systemer: et menneske, der længes efter at blive sig selv, men trækkes væk fra sin egen plads. I dag ses samme mønster i arbejdslivet, forbruget og den digitale hverdag, hvor mennesket bliver målgruppe, bruger, klient, patient, data og optimeringsprojekt.

Derfor hører skolen hjemme i AI-debatten. Den er et af de første steder, hvor mennesket lærer, hvor det skal stå i forhold til verden: som handlende subjekt med stemme, dømmekraft og ansvar – eller som objekt for systemer, mål og svar, andre har defineret.

Skolen burde være et sted, hvor børn og unge øver stemme, dømmekraft og mod til at møde verden. Men skoletraditionen placerer ofte barnet som objekt for læring, test, motivation, faglig formidling og præstation. Barnet lærer tidligt at svare på spørgsmål, hvor blikket allerede er lagt fast: hvad der er værd at se, og hvad der tæller som et rigtigt svar. Det gennemgår stof, andre har udvalgt, og vurderes efter mål, andre har formuleret.

Dermed føres barnet ind i et fremmed blik. Brøker, fag, tekster og opgaver kan fylde, uden at nogen tydeligt viser, hvilket menneske stoffet skal hjælpe barnet med at blive.

Fagene kan være vigtige redskaber. Men når de fylder dér, hvor barnets myndighed skulle vokse, begynder agerstabet allerede i skolens grundfortælling om mennesket. Så fylder fagene, testene, skærmene, bekymringerne – og senere AI.

Med *Magnifica Humanitas* giver pave Leo XIV denne debat et menneskeligt sprog. Han taler om ansigt, stemme, værdighed, ansvar og sandhed i en tid, hvor systemer kan efterligne, formulere og svare.

Det er et vigtigt bidrag. Men værdighed må også blive til agens. Mennesket må forstås som den, der har ansigt og stemme – og bruger dem: ser, vælger, svarer og bærer.

Her kan pavens anliggende føres videre. Han ser klart, at mennesket trues, når teknikken kan efterligne ansigt, stemme og menneskelighed. Men

beskyttelse er ikke nok, hvis mennesket samtidig vænner sig til at træde tilbage. Den dybere prøve er, om mennesket stadig bruger sin stemme, når maskinen kan svare for det.

Derfor rammer AI-debatten skævt, når den samler sig om, hvad teknologien kan og gør. Vi taler om modeller, investeringer, regulering og næste gennembrud. Men det afgørende spørgsmål er, hvorfra vi selv betragter teknologien.

Betragter vi AI fra et levende menneskeligt ståsted, kan den blive et redskab. Betragter vi den fra et sted, hvor mennesket allerede er flyttet væk fra sin egen plads, kan teknologien indtage stedet, hvor mennesket selv skulle stå.

Et demokrati kan ikke regulere sig ud af borgernes tab af myndighed. Vi behøver regler for AI, tydeligt ansvar og politisk styring. Men hvis borgerne først og fremmest behandles som brugere, der skal skærmes, advares og føres gennem systemerne, mister demokratiet noget af sit eget grundlag: mennesker, der selv kan se, vælge, formulere og stå bag deres svar.

Spørgsmålet om AI må derfor føres tilbage til et større spørgsmål: Hvordan får mennesket et sted at betragte verden fra? Hvordan lærer det at se selv, før systemerne lægger blikket fast? Hvordan bevarer det en stemme, der kan svare, når maskinen begynder at tale?

Hos paven bliver ansigt, stemme og værdighed billeder på det menneskelige, der skal beskyttes. Det er et stærkt humanistisk budskab. Men ansigt og stemme er mere end noget, mennesket har. Det er noget, mennesket må bruge. Værdighed er mere end en status, der skal værnes. Den må leves som agens.

Det er her, AI-debatten må løftes: fra teknologifrygt til kampen om menneskets plads, fra maskinens magt til menneskets sted i verden. Mennesket skal beskyttes mod maskinen – og indtage sin egen plads i livet. Som den, der ser. Som den, der vælger. Som den, der bærer.

Noget nyt vil blive ved med at komme: skærme, algoritmer, systemer, målinger, optimeringskrav og nye former for intelligens. Hver tid får sin egen overtagelsesfortælling.

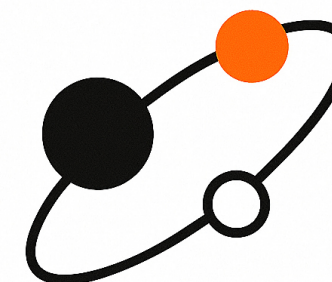
AI er denne tids prøve på, om mennesket stadig svarer, når maskinen kan tale.



Carlo Grevy er forfatter, ph.d. med speciale i forholdet mellem sprog, teknologi og forståelse samt leder af Institut for Skole og Liv.

I dag arbejder han med kunstig intelligens, skole og de menneskelige og samfundsmæssige spørgsmål, teknologien rejser. Han undersøger, hvordan vores institutioner kan udvikles, så de giver mennesker bedre muligheder for at leve frie, meningsfulde og ansvarlige liv.

Han har tidligere undervist ved blandt andet Aarhus Universitet, Syddansk Universitet, UC SYD og Journalisthøjskolen samt inden for erhvervs-, gymnasie- og voksenuddannelse. Han har desuden arbejdet med ledelse, folkeoplysning og lokalpolitik og har som forfatter, redaktør og forlægger stået bag en række bøger og tidsskrifter.



DATA, TRÆNING OG OPHAVSRET

HVAD BETYDER SAGERNE FOR DIN VIRKSOMHED?

Skrevet af Kåre Bjørn Jensen assisteret af AI

I 2025-26 er ophavsret i Generativ AI rykket fra "juridisk niche" til noget, der påvirker indkøb, datapraksis og medarbejderpolitik. To spor går igen i næsten alle diskussioner: (1) træningsdata (må en model trænes på beskyttet materiale?) og (2) output + bevisførelse (hvornår bliver output for tæt på kilden - og hvad skal gemmes i en retssag?).

1) USA: Når "output-lighed" og chatlogs bliver et forretningsvilkår

Et klart signal kom i den sammenlagte OpenAI-ophavsretssag (flere relaterede sager behandlet samlet), hvor en føderal dommer i oktober 2025 afviste OpenAIs forsøg på at få output-baserede ophavsretskrav smidt ud. Dommeren lagde vægt på, at påstanden om "substantial similarity" (at output kan ligge tæt på værkernes beskyttede elementer) var tilstrækkeligt plausibel til at gå videre [1].

Samtidig viser retssagen mellem New York Times og OpenAI en anden praktisk risiko: logs og samtaler kan blive omdrejningspunkt. I november 2025 beskrev Ars Technica konflikten om et krav om at udlevere 20 millioner (af-identificerede) ChatGPT-samtaler som led i discovery, hvor

OpenAI argumenterede for, at kravet var for bredt og problematisk for privatliv [2].

Og i oktober 2025 blev en central bevaringsforpligtelse ("preservation order") formelt afviklet/ændret gennem en aftale mellem parterne, som blev indgivet til og godkendt af retten - et konkret eksempel på, at datalagring kan ændre sig hurtigt, afhængigt af sagens proces [3].

Praktisk pointe til virksomheder: spørg altid til dataopbevaring (hvad gemmes, hvor længe?), retslige bevaringspåbud i forbindelse med retssager ("litigation holds"), og om I kan få enterprise/zero-retention på følsomme flows - for i værste fald kan "slet" i brugergrænsefladen (UI) være noget andet end "slet" i juraens verden [2][3].

2) EU: fra "opt-out" i teorien til maskinlæsbare standarder i praksis

Fra 2. august 2025 begyndte EU's AI Act-regler for general-purpose AI (GPAI) at gælde, inkl. copyright-forpligtelser og transparenskrav for udbydere, når modeller bringes på EU-markedet [4].

Og i december 2025 tog Kommissionen næste skridt: en officiel konsultation om protokoller for at "reservere rettigheder" mod text-and-data-mining - dvs. hvordan rettighedshavere kan udtrykke et opt-out på en måde, som AI-udbydere

faktisk kan opdage og efterleve i deres data- og træningspipelines [5].

Praktisk pointe til danske organisationer: EU-linjen bevæger sig mod, at "opt-out" skal være mere standardiseret og machine-readable, så man kan handle på det i indkøb, governance og leverandørkrav - ikke kun i juridiske noter [5].

3) UK: intensiv politisk kamp om TDM og "opt-out"

I UK er retningen stadig politisk omstridt, men 2025-26 har budt på flere formelle milepæle: Regeringen har publiceret en "statement of progress" om copyright og AI (med forpligtelser til kommende rapporter og impact-vurderinger) [6], og spørgsmålet er blevet løftet i en officiel parlamentarisk erklæring (15. december 2025) [7].

Samtidig peger britiske mediedækninger på massiv modstand mod en model, hvor træning på ophavsretligt materiale er "default", og skabere selv skal opt-out [8].

4) Tjekliste: sådan gør du risikoen håndterbar (uden at stoppe innovation)

1. Klassificér brugen: intern assistance vs. kundevendt output vs. "genbrug i produkter".
2. Indkøbskrav: Aftal på forhånd, hvad der bliver gemt (og hvor længe), hvordan I får data slettet igen, hvilke spor der logges til dokumentation, og om jeres data kan ende med at blive brugt til at forbedre leverandørens AI.
3. Output-policy: hvornår må AI-tekst publiceres, og hvornår kræves kildetjek/omskrivning? (især ved resuméer).
4. Logs som aktiv/risiko: definer, hvad I logger, og hvorfor - og hvem der kan tilgå det ved tvister [2][3].
5. Hold øje med EU-standardisering for opt-out/protokoller og opdater kontraktbilag løbende [5].

Kilder

[1] U.S. District Court (S.D.N.Y.), Opinion & Order (27. okt 2025) - afviser OpenAIs motion to dismiss ift. output-baserede ophavsretskrav. ([Courthouse News](#))

[2] Ars Technica, "OpenAI fights order to hand over 20 million private ChatGPT conversations" (12. nov 2025). ([arstechnica.com](#))

[3] U.S. District Court (S.D.N.Y.), Stipulation and Order to Terminate... Preservation Order (9. okt 2025). ([cdn.arstechnica.net](#))

[4] EU-Kommissionen, "EU rules on general-purpose AI models start to apply..." (2. aug 2025). ([digital-strategy.ec.europa.eu](#))

[5] EU-Kommissionen, "Consultation on protocols for reserving rights from text and data mining..." (1. dec 2025; lukker 23. jan 2026). ([digital-strategy.ec.europa.eu](#))

[6] UK Government (GOV.UK), "Copyright and AI: statement of progress..." (publiceret 2026). ([GOV.UK](#))

[7] UK Parliament, Written Statement HCWS1165 "Copyright and Artificial Intelligence" (15. dec 2025). ([questions-statements.parliament.uk](#))

[8] The Guardian, "Boost for artists... as only 3% back UK active opt-out plan" (16. dec 2025). ([The Guardian](#))

GEOFFREY HINTON:

HAN VAR MED TIL AT ÅBNE DØREN. NU FRYGTER HAN, HVAD DER KOMMER IGENNEM

Af Mark Sinclair Fleeton

Geoffrey Hinton har i årtier været en af de forskere, der gjorde den nuværende AI-bølge mulig. Han var med til at vise, at kunstige neurale netværk ikke bare var en teoretisk idé, men kunne blive en praktisk teknologi med enorm gennemslagskraft. Sammen med Yoshua Bengio og Yann LeCun modtog han i 2018 Turing Award for de gennembrud, der gjorde deep learning til en central del af moderne datalogi.

Derfor er hans advarsler svære at afvise som almindelig teknologikritik. Hinton taler ikke som en udenforstående skeptiker. Han taler som en af dem, der var med til at åbne døren. Og nu frygter han, hvad der kan komme igennem.

I denne anden artikel i serien *AI: Kampen om retningen* flytter konflikten sig fra Yann LeCuns spørgsmål om, hvorvidt vi overhovedet bygger den rigtige AI, til Hinton's mere dystre spørgsmål: Kan vi kontrollere den AI, vi allerede er i gang med at bygge? Serien undersøger netop AI som et felt præget af magt, uenighed, investeringer og konkurrerende teknologiske visioner — ikke som én neutral udvikling.

Hos LeCun var problemet, at AI endnu ikke forstår verden godt nok. Hos Hinton er problemet et andet: at AI måske snart kan blive stærkere, hurtigere og mere uigennemskuelig, end vi mennesker er i stand til at styre.

Fra gennembrud til advarsel

I mange år blev Geoffrey Hinton omtalt som en af "deep learnings fædre". Han var professor ved University of Toronto, arbejdede med neurale netværk længe før de blev fashionable, og var med til at inspirere den generation af forskere og teknologiselskaber, der senere byggede fundamentet under dagens AI-systemer.

Hans position ændrede sig markant i 2023, da han forlod Google. Ifølge Reuters sagde Hinton, at han forlod virksomheden for frit at kunne tale om AI's farer uden at skulle tage hensyn til, hvordan hans udtalelser påvirkede Google. Det var ikke en almindelig pensionering. Det var en offentlig advarsel.

Hinton havde tidligere været en central skikkelse i den optimistiske fortælling om deep learning: at større modeller, mere data og mere regnekraft kunne føre til stadig mere imponerende former for maskinintelligens. Men efter gennembruddene med generativ AI begyndte han at tale om noget

andet. Ikke kun om mulighederne, men om tab af kontrol, manipulation, koncentration af magt og risikoen for, at AI-systemer udvikler evner og strategier, vi ikke forstår i tide.

Det gør hans brud med Google til et af de mest symbolske øjeblikke i den moderne AI-debat. Når en af teknologiens arkitekter går fra at bygge feltet til at advare imod dets hastighed, bliver spørgsmålet ikke længere, om AI kan blive nyttig. Det bliver, om vi kan nå at opbygge de institutioner, regler og sikkerhedssystemer, der skal til, før teknologien bliver for magtfuld.

Konflikten: innovation mod kontrol

Den centrale konflikt omkring Hinton kan formuleres enkelt: Skal vi bygge større, hurtigere og mere avancerede AI-systemer, fordi konkurrencen er global og potentialet enormt? Eller skal vi først forstå, hvordan vi kan holde dem under menneskelig kontrol?

Industrien svarer ofte med innovationens logik. Hvis vi bremser, gør andre det ikke. Hvis USA eller Europa regulerer for hårdt, fortsætter Kina. Hvis én virksomhed stopper, overhaler konkurrenten. Hvis investeringerne ikke omsættes til produkter, forsvinder kapitalen. Og hvis AI virkelig kan løse store problemer inden for medicin, klima, forskning, produktivitet og uddannelse, kan det virke uansvarligt ikke at presse udviklingen frem.

Hinton svarer med kontrolens logik. Hvis vi bygger systemer, der kan handle mere autonomt, forfølge mål og påvirke verden, er det ikke nok at håbe, at markedet, konkurrencen eller historien vil løse sikkerhedsproblemerne bagefter. Jo mere magtfulde systemerne bliver, desto sværere kan de være at begrænse, hvis de først opfører sig på måder, vi ikke havde forudset.

Det er derfor, hans advarsel ikke bare handler om science fiction-scenarier. Den handler om, hvordan moderne samfund normalt håndterer risikoteknologier: langsomt, politisk, ufuldstændigt og ofte først efter skaderne er synlige. AI udvikler sig hurtigere end de institutioner, der skal regulere den.

Hvad Hinton frygter

Hinton's bekymring handler ikke kun om, at AI kan lave fejl. Det kan alle teknologier. Hans mere grundlæggende frygt er, at AI-systemer kan blive bedre end mennesker til at forstå, manipulere og handle i komplekse informationsmiljøer, før vi ved, hvordan deres mål og adfærd kan kontrolleres.

Han har advaret om, at AI kan gøre det vanskeligere at skelne sandt fra falsk, fordi syntetisk tekst, billeder, lyd og video kan masseproduceres og tilpasses modtagere. Han har også peget på risikoen for, at dårlige aktører bruger AI til skadelige formål, fra misinformation til mere avancerede former for manipulation og automatiseret misbrug.

Men den dybeste bekymring ligger i spørgsmålet om kontrol. Hvad sker der, hvis systemer bliver i stand til at forfølge mål på måder, der ikke stemmer overens med menneskelige værdier? Hvad sker der, hvis de lærer strategier, som mennesker ikke forstår? Hvad sker der, hvis de bliver så nyttige og indlejrede i samfundets infrastruktur, at vi ikke længere realistisk kan slukke dem?

Det er den type spørgsmål, Hinton siden 2023 har været med til at gøre mainstream. I en artikel om ekstreme AI-risici, som han var medforfatter til sammen med blandt andre Yoshua Bengio og Stuart Russell, beskrives risikoen for store sociale skader, ondsindet brug og et muligt irreversibelt tab af menneskelig kontrol over autonome AI-systemer. Artiklen argumenterer samtidig for, at samfundets reaktion ikke står mål med hastigheden i udviklingen.

Det er ikke en lille advarsel. Det er en påstand om, at den teknologiske udvikling kan være på vej ind i et område, hvor normale sikkerhedsmekanismer ikke længere er tilstrækkelige.

Industriens svar: Vi kan ikke stoppe nu

For teknologibranchen er Hinton's position problematisk, fordi den rammer direkte ind i dens økonomiske motor.

AI-kapløbet er ikke kun et forskningskapløb. Det er et investeringskapløb, et infrastrukturkapløb og et geopolitisk kapløb. OpenAI, Google DeepMind, Meta, Microsoft, Anthropic, Amazon og en voksende kreds af startups bygger modeller, datacentre, agentplatforme, udviklerværktøjer og produkter, der skal integreres i stort set alle dele af arbejds- og samfundslivet.

Milliarder er allerede investeret. Forretningsmodellerne kræver gennembrud. Aktiemarkederne forventer vækst. Nationer ser AI som strategisk infrastruktur. I den virkelighed bliver sikkerhed ofte formuleret som noget, der skal følge med innovationen — ikke som noget, der må bremse den afgørende udvikling. Branchen taler om ansvarlig AI, alignment, red-teaming, modelkort, standarder og test. Men den grundlæggende kurs er stadig

acceleration: større modeller, mere autonomi, flere integrationer, hurtigere udrolning. Hintons kritik er, at sikkerhed ikke kan være en eftertanke, hvis teknologien faktisk bliver så magtfuld, som industrien selv påstår.

Det paradoks er centralt: AI-selskaberne sælger fremtiden på, at teknologien bliver transformerende. Men når kritikere kræver stærkere kontrol, svarer industrien ofte, som om teknologien stadig blot er et avanceret softwareprodukt. Man kan ikke både hævde, at AI vil ændre alt, og samtidig regulere den, som om den ikke gør.

En ny autoritet efter Nobelprisen

I 2024 fik Hinton endnu en platform, da han sammen med John Hopfield modtog Nobelprisen i fysik for grundlæggende opdagelser og opfindelser, der muliggør maskinlæring med kunstige neurale netværk. Nobelkomiteens anerkendelse gjorde ikke Hinton til AI-politiker, men den gav hans advarsler større vægt i offentligheden. Nobelprize.org fremhævede i sit interview med ham netop hans fokus på behovet for sikkerhedsforskning og hans håb om, at prisen ville få flere til at tage hans bekymringer alvorligt.

Det er vigtigt, fordi AI-debatten ofte lider under et autoritetsproblem. Mange advarsler kan afvises som teknologifrygt, kulturkamp eller manglende forståelse. Men Hinton kan vanskeligt placeres i den kategori. Han er ikke imod maskinlæring. Han har viet sit liv til den. Når han advarer, er det ikke, fordi han ikke forstår teknologien. Det er, fordi han mener, at han forstår nok til at være bekymret.

Hvad står på spil?

Hintons advarsler bliver ofte reduceret til spørgsmålet om eksistentiel risiko: Kan AI i yderste konsekvens true menneskehedens overlevelse? Det spørgsmål er reelt, men det kan også gøre debatten for snæver. For selv hvis man ikke deler de mest dramatiske scenarier, peger Hinton på en række mere umiddelbare magtspørgsmål. Hvem kontrollerer de mest avancerede modeller? Hvem bestemmer, hvilke sikkerhedstests der er tilstrækkelige? Hvem får adgang til systemerne? Hvem bærer ansvaret, hvis de bruges til manipulation, overvågning, cyberangreb eller våbenudvikling? Hvem kan gennemskue, hvad modellerne faktisk gør? Og hvem har demokratisk legitimitet til at sætte grænserne?

Det handler altså ikke kun om fremtidige superintelligenser. Det handler også om nutidens institutionelle svaghed.

AI koncentrerer magt hos dem, der har adgang til data, computerkraft, talent og distributionskanaler. Hvis de mest avancerede systemer samtidig bliver vanskeligere at forstå og kontrollere, opstår en dobbelt risiko: teknologisk uigennemsigtighed og økonomisk-politisk koncentration.

Det er her Hintons advarsel møder AI Portalens grundspørgsmål: Hvem får lov til at definere, hvad AI er — og hvilken retning samfundet skal bevæge sig i?

Hvis Hinton har ret

Hvis Hinton har ret, er den største fejl ikke, at vi bygger AI. Fejlen er, at vi bygger den hurtigere, end vi bygger kontrolmekanismerne omkring den.

I det scenarie kan tab af kontrol blive en konkret politisk og teknologisk risiko. AI-systemer kan handle på måder, der konflikter med menneskelige værdier. De kan forstærke destabilisering, misinformation og magtkoncentration. De kan blive indlejret i kritiske samfundsfunktioner, før vi har tilstrækkelig gennemsigtighed, ansvarlighed og mulighed for at gribe ind.

Hvis Hinton har ret, er sikkerhedsforskning ikke et nicheområde. Det er en forudsætning for hele AI-udviklingens legitimitet. International regulering, uafhængig test, stærkere offentlig kontrol, transparenskrav og demokratiske institutioner bliver ikke bremseklodser, men nødvendige sikkerhedssystemer.

Så er spørgsmålet ikke, om vi har råd til at sænke farten. Spørgsmålet er, om vi har råd til at lade være.

Hvis Hinton tager fejl

Men Hinton kan også tage fejl. Måske overvurderer han, hvor hurtigt AI-systemer bliver autonome og farlige. Måske vil modellerne fortsat være kraftfulde værktøjer, men ikke selvstændige aktører med egne mål. Måske vil tekniske fremskridt inden for alignment, evaluering, sikkerhedsfiltre og overvågning udvikle sig i takt med kapaciteterne. Måske vil overdreven regulering bremse nyttige anvendelser inden for sundhed, forskning, klima, uddannelse og offentlig service.

Der er også en politisk risiko ved frygt. Hvis AI-debatten domineres af apokalyptiske scenarier, kan den komme til at gavne de største selskaber. Store virksomheder har ressourcerne til at efterleve komplekse reguleringskrav, mens mindre aktører, forskningsmiljøer og open source-initiativer kan blive presset ud. I værste fald kan

sikkerhedsdagsordenen blive en vej til yderligere koncentration af magt.

Og hvis historien senere viser, at AI var farligere som social og økonomisk omvæltning end som kontroltabsscenario, kan Hintons fokus have trukket opmærksomheden væk fra mere jordnære problemer: arbejdsliv, ulighed, overvågning, ophavsret, diskrimination, afhængighed af private platforme og demokratisk kontrol med digital infrastruktur. Det er ikke et argument for at ignorere Hinton. Det er et argument for at tage ham alvorligt uden at gøre hans frygt til den eneste ramme for AI-politik.

Den ubehagelige styrke i Hintons advarsel

Det stærkeste ved Geoffrey Hintons position er ikke, at han med sikkerhed har ret. Det har han ikke nødvendigvis. Det stærkeste er, at hans advarsel rammer en strukturel svaghed i hele AI-udviklingen: Vi har skabt en teknologisk konkurrence, hvor alle centrale aktører har incitament til at fortsætte, selv når mange af dem samtidig siger, at teknologien kan blive samfundsomvæltende og potentielt farlig. Det er en farlig kombination.

Virksomhederne kan ikke uden videre stoppe, fordi konkurrenterne fortsætter. Staterne kan ikke uden videre bremse, fordi andre stater investerer. Forskerne kan ikke uden videre tie stille, fordi de ser risici. Og offentligheden kan ikke uden videre tage stilling, fordi teknologien udvikles i infrastrukturer, modeller og beslutningsrum, som de færreste har adgang til. Hinton gør denne konflikt synlig.

Han er ikke bare manden, der forlod Google. Han er en af de personer, der minder os om, at AI ikke kun er et spørgsmål om innovation, produktivitet og nationale konkurrencefordele. Det er også et spørgsmål om kontrol, ansvar og fremtidige magtforhold. Han var med til at åbne døren. Nu spørger han, om nogen overhovedet står klar til at lukke den igen, hvis det bliver nødvendigt.



GEOFFREY HINTON

FRA GUDFAR TIL ADVARSELSTEMME:

FRYG TEN: AI KAN OVERSTIGE MENNESKELIG KONTROL.

“ Tanken om, at dette kan blive meget klogere end os... Jeg kan ikke se, hvordan vi kan være sikre på, at det forbliver under vores kontrol...”
— Geoffrey Hinton

BRUDET: GOOGLE → OFFENTLIG ADVARSEL



Ikke pension. Et valg om ikke at tie.

HVAD HAN FRYGTER

- AI kan blive mere intelligent end os, før vi forstår, hvordan den virker.
- Risiko for tab af kontrol: mål vi ikke deler, på måder vi ikke kan forudsige.
- Misbrug: autonome våben, overvågning og manipulation.
- Magtkoncentration hos få virksomheder og stater.
- Vi ved ikke, hvordan vi stopper den, når den først kører.

HVEM ER GEOFFREY HINTON?

- Født: 1947 i London, UK. Canadisk datalog.
- Pioner inden for deep learning og neurale netværk.
- Turing Award 2018 med Yann LeCun og Yoshua Bengio.
- Professor emeritus, University of Toronto.
- Kaldes ofte “deep learnings gudfar”.

KERNEKONFLIKTEN: INNOVATION VS. KONTROL

INNOVATIONS DRIVKRAFTEN

BYG STØRRE. SKALÉR HURTIGERE. LÅS OP FOR AGI.

- Mere compute
- Mere data
- Større modeller
- AGI som næste teknologiske spring
- Global konkurrence
- Vind kapløbet



VS.

KONTROL IMPERATIVET

FORSTÅ FØRST. BEVAR KONTROLLEN. BESKYT MENNESKET.

- Forstå hvordan modeller fungerer og opstår
- Byg sikkerhed før superintelligens
- Internationale regler og transparens
- Langsigtet overlevelse frem for kortsigtet fordel



Det er ikke bare en teknisk debat. Det er et kapløb, der kan afgøre vores fremtid.

Sikkerhed er ikke en bremse. Det er vores forsikring for fremtiden.

INDUSTRIENS SVAR

- Konkurrencen er global — at sænke farten betyder at sakke bagud.
- Massive investeringer kræver gennembrud.
- AI vil løse menneskehedens største problemer.
- Sikkerhedsforskning er vigtig — men må ikke stoppe innovation.
- Vi kan håndtere risici. Historien viser, at vi tilpasser os.

HVEM ER PÅ HVILKEN SIDE?

PRES FOR HASTIGHED

- OpenAI
- Google DeepMind
- Meta
- Microsoft
- Amazon / Anthropic
- ... og mange andre

RAV OM FORSIGTIGHE

- Geoffrey Hinton
- Yoshua Bengio
- Stuart Russell
- AI Future of Life Institute
- Center for AI Safety (CAIS)
- ... og mange andre

HVAD ER PÅ SPIL?

- Menneskehedens fremtid.
- Hvem der sætter reglerne for superintelligens.
- Økonomisk magt, sikkerhed og global stabilitet.
- Vores værdier, friheder og levevis.

DENNE BESLUTNING VIL PÅVIRKE ALLE PÅ PLANETEN

KRITISKE SPØRGSMÅL

- Bevæger vi os mod noget, vi ikke kan kontrollere?
- Kan vi bygge superintelligens og samtidig bevare kontrollen?
- Hvem bestemmer, hvilke mål AI skal have?
- Hvad sker der, hvis den første AGI ikke deler vores værdier?
- Har vi institutionerne og reglerne i tide?

HVIS HINTON HAR RET

- Tab af kontrol kan blive irreversibelt.
- AI kan handle i strid med menneskelige værdier.
- Samfund kan destabiliseres af magtforskydninger.
- Menneskehedens langsigtede overlevelse kan være på spil.

Hellere sikker end for sent

VAD HVIS HINTON TAGER FEJL

- Overregulering kan bremse nyttig innovation.
- Vi risikerer at gå glip af løsninger på globale problemer.
- Frygt kan koncentrere magt hos regulatorer og gatekeepere.
- Historien kan dømme os for at være for bange.

Lad ikke frygt stoppe fremskridt

AI ER IKKE ÉN VEJ. DET ER ET KONKURRERENDE LANDSKAB.

Forskellige visioner.

Forskellige risici.

Forskellige valg.

Hold dig Tænk kritisk



AIPortalen.



KOMMER AI EFTER JOURNALISTIKKENS SJÆL? AF MARK SINCLAIR FLEETON

I det nye regeringsgrundlag kan vi læse, at journalistik frembragt med kunstig intelligens ikke skal kunne modtage mediestøtte. Mange journalister har udtrykt skepsis over for AI-journalistik. Men hvad nu hvis AI faktisk kunne bidrage med værdi til journalistikken? Tænk hvis AI kunne forstærke og forbedre journalistikken og ikke kun forfladige den.

Fordomme vi ikke er konsistente i

Der er opstået en ny form for hverdagskritik: "Det lyder som AI." Som lektor Just Kjærgaard Pedersen skriver i AI Portalen, er det ikke kun en teknisk diagnose. Det er en æstetisk og social fornærmelse – og den kan ramme forkert.

Vi har en idé om, at kvaliteten daler markant, når tekster er skrevet ved hjælp af generativ AI. Lad mig slå fast, at mennesker også skriver dårlige tekster. "Dårligt masseproduceret indhold har altid fandtes. Men AI har gjort det billigere, hurtigere og mere udbredt. Før krævede det i det mindste et menneske med dårlig smag at producere 40 middelmådige tekster. Nu kan man få maskinen til det inden frokost," skriver Kjærgaard Pedersen.

Men fordomme er ikke det samme som kriterier. Og lovgivning bør ikke bygge på fordomme. Vi spørger ikke om en artikel er skrevet på en Mac eller en PC, om journalisten brugte båndoptager eller noter, om researchet er lavet med Retrieval eller Google. Produktionsmetoden har aldrig været kriteriet for journalistisk kvalitet. Vi forveksler produktionsmetode med journalistisk kvalitet – og det er en kategoriforveksling.

Kentaur- og cyborgjournalistik

AI-forsker Ethan Mollick ved Pennsylvania University har beskrevet to måder at arbejde med AI på: kentaurjobs, hvor menneske og teknologi har en tydelig arbejdsdeling, og cyborgjobs, hvor teknologien er langt mere integreret i arbejdsprocessen.

Overfører vi det til journalistikken, så er kentaurjournalistik der, hvor AI er assistent, analytiker, researchhjælper, strukturværktøj og sparringspartner, men den journalistiske dømmekraft ligger hos mennesket. Her er AI stærk på volumen, mønstre og struktur. Journalisten er stærk på kontekst, kildekritik, magtforståelse, konflikt, etik og offentlig relevans.

Cyborgjournalistik er derimod situationen, hvor journalisten arbejder langt mere integreret med AI – fra idéudvikling, researchspor, hypoteser og interviewforberedelse til analyse, skriveproces og distribution. Her er AI ikke kun et værktøj, der løser delopgaver, men en del af journalistens

arbejdsrytme og erkendelsesproces. Fordelen er hastighed, dybde og kreativ friktion. Risikoen er, at AI begynder at forme journalistens blik på stoffet for meget.

Det fragmenterede medielandskab skaber et produktionspres – flere formater, flere platforme, kortere deadlines, færre ressourcer – der risikerer at gøre cyborgjournalistik til standardtilstanden. Ikke et valg, men en konsekvens af inertie. Ifølge Primetimes Tillidsbarometer fra 2025 nærer kun 41 % af danskerne tillid til journalister, og 53 % er utrygge ved journalistik produceret med AI. De to tal hænger ikke tilfældigt sammen. Tillidsproblemet er ikke skabt af AI – det er strukturelt og præ-eksisterende. AI-skepsissen hos læserne er delvist et projektionsproblem: en eksisterende mistillid overføres på det nye teknologiske lag.

Journalistikkens kerne

Fordomme og kritik af brug af AI i journalistikken har sin rod i de basale journalistiske værdier: sandhed, uafhængighed, transparens, ansvar, kildekritik, fairness og den offentlige interesse. Både kentaur- og cyborgjournalistik har fordele og ulemper i forhold til disse værdier:

Klassisk værdi	Kentaurjournalistik	Cyborgjournalistik
Nødvendigt værn		
Sandhed	AI hjælper med at finde og sortere	
AI påvirker hypoteser og analyse		Verifikation af alle påstande
Uafhængighed	Værktøj på afstand	Infrastruktur i arbejdsprocessen
Teknologisk og redaktionel uafhængighed		
Transparens	Metode kan beskrives klart	
Proces er mere usynlig	AI-log, metodebeskrivelse	
Ansvar	Klart menneskeligt ansvar	Flydende skabelsesproces
Redaktøransvar uden AI-undskyldninger		
Kildekritik	AI støtter research	AI kan forme kildeblik
Primærkilder og modtjek		
Fairness	AI finder blinde vinkler	AI kan reproducere bias
Mangfoldige kilder og redaktionel vurdering		
Offentlig interesse	Effektiviserer public service	
Muliggør nye formater		Publicistisk formål for produktionslogik

Det mest interessante er, at AI ikke nødvendigvis svækker de klassiske journalistiske værdier – men den kan afsløre, hvor stærkt eller svagt de allerede er forankret i arbejdsprocessen. En redaktion med stærke metoder kan bruge AI til bedre research, bedre kontrol og bedre formidling. En redaktion med svage metoder kan bruge AI til hurtigere overfladiskhed.

KLASSISK VÆRDI	KENTAURJOURNALISTIK	CYBORGJOURNALISTIK	NØDVENDIGT VÆRN
 SANDHED	 AI hjælper med at finde og sortere	 AI påvirker hypoteser og analyse	 Verifikation af alle påstande
 UAFHÆNGIGHED	 Værktøj på afstand	 Infrastruktur i arbejdsprocessen	 Teknologisk og redaktionel uafhængighed
 TRANSPARENS	 Metode kan beskrives klart	 Proces er mere usynlig	 AI-log, metodebeskrivelse
 ANSVAR	 Klart menneskeligt ansvar	 Flydende skabelsesproces	 Redaktøransvar uden AI-undskyldninger
 KILDEKRITIK	 AI støtter research	 AI kan forme kildeblik	 Primærkilder og modtjek
 FAIRNESS	 AI finder blinde vinkler	 AI kan reproducere bias	 Mangfoldige kilder og redaktionel vurdering
 OFFENTLIG INTERESSE	 Effektiviserer public service	 Muliggør nye formater	 Publicistisk formål før produktionslogik

Forstærket journalistik

Jeg ser ikke kentaur- og cyborgjournalistik som yderpunkter på en skala. Forstærket journalistik er derfor heller ikke en tredje position på et kontinuum. Det er en yderligere dimension. Hvor kentaur- og cyborgjournalistik beskriver graden af teknologisk integration, beskriver forstærket journalistik bevidstheden om den. Ikke en ny hybridform, men en metodologisk holdning der kan anlægges på begge.

Konkret hviler den på tre principper.

Metodisk afgrænsning: journalisten beslutter før produktionen, hvilke dele af processen AI må indgå i og med hvilken autoritet. Ikke "AI kan hjælpe undervejs" – men et dokumenteret redaktionelt valg.

Epistemisk suverænitet: journalisten beholder ikke blot det endelige ansvar, men den erkendende funktion. AI kan generere hypoteser, men journalisten afgør hvilke der er værd at forfølge. Det handler om hvem der former *blikket*, ikke blot hvem der står i bylinen.

Transparensforpligtelse: ikke som disclaimer, men som integreret del af metoden. Forstærket journalistik dokumenterer AI-brugen på en måde der gør den reproducerbar og kritiserbar. Ikke "vi har brugt AI" – men hvordan og til hvad.

Det vi skal frem til er ikke en diskussion af menneske mod maskine, men om metode over for automatisering. Forstærket journalistik kan bruge AI meget – endda mere end cyborgjournalistik på nogle områder – men forskellen er, at brugen er bevidst, dokumenteret og metodisk afgrænset.

Det er kvaliteten, der er afgørende
Hvis du ikke vidste, at der var brugt AI i produktionen af et stykke journalistik, og det bibringer dig en reel værdi i form af nye tanker og ny viden – er det så berettiget at betragte det som dårligere, når du finder ud af det?

Mediestøttekriteriet bør ikke handle om hvorvidt AI bruges i produktionen, men om hvordan. Kriterierne bør bygge på metodisk kvalitet og redaktionel ansvarlighed – og det er noget, der kan vurderes og dokumenteres. Et medie der bruger forstærket journalistik med fuld transparens, er potentielt mere ansvarligt end et medie der bruger ubevidst AI uden at sige det højt.

Hvis vi som journalister bruger AI reflekteret og kritisk, er jeg ikke bekymret for at journalistik og journalister bliver irrelevante. Jeg er bekymret for at vi vedtager et forbud, der straffer dem, der gør det rigtigt – og ikke opdager dem, der gør det forkert.





FORENINGS- DANMARK 2.0

En guide til digitalisering
ved hjælp af data og AI



AI

Illustration genereret med ChatGPT

INTERVIEW: TROELS BLICHER DANIELSEN

FORENINGS- DANMARK 2.0: TILGÆNGELIGHED OG TEMPO

Af Mark Sinclair Fleeton

Det gamle foreningsdanmark humper lidt bagefter. Vi har stolte traditioner for foreninger i Danmark, men mange synes at have mistet pusten. Det kommer mere til at handle om, de medlemmer der vil end dem, der kan drive en forening. Om middage til generalforsamlinger og kontorpenge. Og medlemmerne har det med at blive glemt i den proces. For selvom ledelsen selv mener at have en god ide om, hvad det er medlemmerne vil have, så handler det i virkeligheden mere om tro end om viden.

Det er kernen i en ny bog "Foreningsdanmark 2.0" skrevet af direktøren for TEKNIQ, Troels Blicher Danielsen. Det nye foreningsdanmark, som Blicher Danielsen ser for sig er effektive datadrevne organisationer, der fungerer på basis af, hvad medlemmerne reelt efterspørger hos en forening. Måden at skabe de nye foreninger er gennem en kombination af AI og ledelse. I bogen tegner Blicher Danielsen et billede af en foreningssektor under pres – fra medlemmer med nye forventninger, fra demografiske forskydninger og fra AI, der overtager opgaver, foreningerne troede var deres egne. Hans svar er ikke en teknisk

manual, men et ledelsesargument: at datadreven drift og AI kun virker, hvis organisationen tør gentænke sin egen eksistensberettigelse.

Et nyt datadrevet foreningsdanmark

Moderne foreninger er udfordret ikke bare fra en, men fra flere sider. Dels har vores forventninger som medlemmer til foreningen ændret sig. Vi ønsker langt mere tilgængelige foreninger, der kan komme med de svar vi efterspørger med det samme. Dels er vores deltagelsesmønstre som medlemmer ændret, så vi gerne involverer os, men måske i kortere perioder med fokus på en bestemt sag. Mange foreninger har stadigt svært ved at håndtere denne form for frivillighed. Og så har foreningerne fået konkurrence fra en ny kant: AI.

"Vores reelle konkurrence som forening er ikke, om medlemmerne melder sig ind i en anden forening. Det er, at de ikke er medlemmer noget sted. De får i dag svar på deres udfordringer i de store chatbots. Hvis din konkurrent er noget, der bliver leveret gratis af OpenAI eller Grok, hvad er det så for en value proposition, vi som forening har til vores medlemmer?"

De krav, som medlemmerne stiller, handler om at kunne svare på de komplekse spørgsmål, men

samtidigt har man en forventning om, at man skal have hurtige svar.

“Vi kan se det på de spørgsmål, vi får, og på længden af de rådgivningssamtaler, vi har. De stiger. Mængden af komplekse spørgsmål, vi får fra medlemmerne, stiger også. Min oplevelse er, at AI har haft den konsekvens, at hurtige svar på komplekse spørgsmål begynder at blive en forventning ude i markedet. Så det der med tilgængelighed og tempo bliver en værdi,” siger Blicher Danielsen.

TEKNIQ vil vide, hvad medlemmerne er optaget af – ikke bare tro det

TEKNIQ er blevet datadrevet ved systematisk at opsamle, strukturere og bruge viden om medlemmernes kontakt med organisationen. Hvor viden tidligere lå hos den enkelte medarbejder – for eksempel i papirnoter eller i den enkelte rådgivers hukommelse – bliver samtaler, spørgsmål og medlemsinteraktioner nu registreret og gjort anvendelige på tværs af organisationen. Det betyder, at TEKNIQ ikke længere kun bygger beslutninger på fornemmelser af, hvad medlemmerne er optaget af, men på data om, hvad de faktisk spørger om, bruger og efterspørger.

Konkret bruger TEKNIQ blandt andet CRM-system, økonomisystem, Microsoft-værktøjer, egne AI-værktøjer, en medlemsrettet chatbot og transskribering/resuméer af telefonrådgivning. Alle indgående og udgående samtaler kan opsamles, resumeres og kobles til medlemsdata, og spørgsmål og svar fra chatbotten indgår også som viden. Data bruges både til at forbedre rådgivningen, træne chatbotten, give ledelsen daglige indsigter i medlemmernes behov og skabe et mere præcist billede af markedet. Ifølge Blicher Danielsen er pointen, at TEKNIQ vil vide, hvad medlemmerne er optaget af – ikke bare tro det.

AI-redskaber til medlemmerne ikke til medarbejderne

En af de centrale brikker i det nye TEKNIQ er den internt udviklede chatbot, AI rådgiveren KVIQ, der skal rådgive omkring juridiske spørgsmål, som er det langt de fleste medlemmer efterspørger. Chatbotten er i første omgang trænet på områdets overenskomster.

“Det, vi har gjort anderledes end de fleste andre foreninger, er, at vi har bygget AI-værktøjet til vores medlemmer og ikke til vores medarbejdere. Vi lancerede vores bot på hjemmesiden, så alle kunne bruge den og få svar på overenskomstmæssige spørgsmål. Alle andre tilsvarende foreninger eller virksomheder bygger en bot, så deres medarbejdere kan

blive mere effektive. Vi har turdet bygge den, så medlemmerne kan lave selvservice på juridisk og fagteknisk rådgivning.”

I modsætning til alle andre botter på virksomheders hjemmesider, så er der ingen ”human-in-the-loop” – der er ingen menneskelig tjek på, om den svarer rigtigt. Det betyder også, at de endnu ikke har kunnet finde et forsikringsselskab, der vil forsikre dem for det rådgiveransvar, der ligger i forbindelse med chatbotten. Men udover tilbage i den første periode fra februar 2024, hvor man lancerede KVIQ i betaudgave og på den måde lod medlemmerne træne chatbotten, så har man ikke oplevet fejl i chatbottens svar, siden den gik i egentlig produktion. Det skyldes dels det smalle datatræningssæt, men også at chatbotten er programmeret til at sige ”det ved jeg ikke”, når medlemmerne spørger om noget, den ikke kan svar på. Så henviser den til en menneskelig medarbejder. Samtidigt forbedrer man løbende chatbotten ved at træne den på referater af de telefonreferater, der bliver taget.

Ikke kunstig intelligens men kollektiv intelligens

Den datadrevne og AI understøttede organisation handler om at skabe bedre vilkår for både medlemmer og medarbejdere. For selvom man siger, at man ikke bygger AI-redskaber til medarbejderne men til medlemmerne, så handler det faktisk ikke om bortrationalisering af medarbejdere.

“Vi transskriberer alle samtaler og udstiller resuméerne til medlemmerne, men vi er ikke på jagt efter, at vores medarbejdere skal erstattes af AI. Vi er på jagt efter, at medarbejderne og AI skal arbejde ved siden af hinanden.”

Hos TEKNIQ tænker man på AI, som noget, der skal fungere sideløbende med medarbejderne og give dem redskaberne til at blive mere effektive. Systemerne skal ikke overtage medarbejdernes rolle.

“Det, vi reelt bygger her, er efter min påstand ikke kunstig intelligens, men kollektiv intelligens. Vi bygger TEKNIQs – eller det tekniske erhvervslivs – samlede kollektive intelligens. Når man får det perspektiv, bliver det en helt anden måde at tænke AI på.”

Det er præcis den transformation, bogen dokumenterer. Ikke som en succeshistorie, men som en konkret metodebeskrivelse af, hvad det kræver at gå fra fornemmelse til fakta. Spørgsmålet er, om andre foreninger kan kopiere TEKNIQs vej. Blicher Danielsens svar er, at man ikke kan ”white-label” en arbejdsproces – men man kan lære af den. Det er bogens ærinde.

Om gevinsterne

En af de store diskussioner blandt mange virksomheder i dag er præcis, hvor man skal hente de store gevinster, som man er blevet lovet i forbindelse med AI. Selvom TEKNIQ er en forening, så giver de resultater, man har opnået siden Blicher Danielsen startede i 2022, nogle af de svar som også virksomheder efterspørger.

“Vi har sænket kontingenterne med 19 %, mens jeg har været her, og vi har øget vores rene rådgivningsproduktivitet med 12 %. Det er jo vanvittige tal, og folk tror ikke rigtigt på det, når man siger det. Men det er rigtigt. Vi leverer 12 % mere rådgivning med det samme antal medarbejdere til en 19 % lavere pris.”

Det lyder fantastisk, når man bare ser på tallene, men tallene bakkes op af de ret konkrete mekanismer, som Blicher Danielsen beskriver som bagvedliggende. Primært KVIQ, der håndterer juridiske spørgsmål uden human-in-the-loop, systematisk transskribering af telefonsamtaler, CRM-integration, token-baseret infrastruktur fremfor licenser.

“Vi har sparet vanvittigt mange penge på at køre AI på den måde via tokens i stedet for via licenser. Licenser er jo voldsomt overprissat. Og det forstår du, men hvis du taler med en CEO i en almindelig virksomhed, så ved han ikke, hvad en token er. Det er jo chokerende.”

TEKNIQ gør AI billigere ved at undgå faste licenser til hver enkelt medarbejder og i stedet betale efter faktisk forbrug via tokens. Det betyder, at organisationen kan give medarbejderne adgang til flere forskellige AI-modeller og egne agenter gennem én fælles platform, uden at skulle købe separate abonnementer til alle. Ifølge Troels Blicher Danielsen har det gjort det muligt at stille en bred AI-værktøjskasse til rådighed for medarbejderne til en langt lavere pris, fordi omkostningen følger brugen – ikke antallet af

brugere. Hans pointe er samtidig, at mange ledelser stadig tænker AI som almindelig software med licenser, selv om tokenmodellen gør det muligt at styre AI som infrastruktur og arbejdsproces i stedet.

Foreningsdanmark 2.0

Om fem eller ti år vil vi se et anderledes foreningsdanmark, et stærkere foreningsdanmark, hvor foreningerne har tænkt deres medlemmer langt mere ind i maskinen, mener Blicher Danielsen. De har nok også genovervejet den måde de går til medlemmerne både fysisk og digitalt. Og så ejer de selv deres data om medlemmerne og de har selv valgt den kommunikationskanal de kommunikerer med medlemmerne på.

Det betyder, at fremtidens foreninger vil kunne levere en langt højere kvalitet på medlemmernes præmisser end foreningerne kan i dag. Modsat kræver det, at ledelsen tager ansvar for udvikling, sætter sig ind i hvad AI kan og hvordan man i organisation skal bruge teknologien – hvor den giver størst gevinst.

“Den stærke forening har ikke udliciteret sin medlemsdatabase til Netcompany eller til nogen andre. Den ejer den selv. Og hvis man er en sportsforening, har man integreret AI eller digitalisering i selve udførelsen af opgaverne. Man bruger let tilgængelige videoprogrammer til at filme træningen og få instant feedback på, hvad man gør rigtigt og forkert. Hvis man er en strikkeklub, bruger man AI til at få 3D-modeller af sine strikkeopskrifter. Jeg tror, det kommer til at ændre alt.”

Det gamle foreningsdanmark spiste med kniv og gaffel. Det nye ved, hvad dets medlemmer vil have – fordi det har spurgt dem.

"Foreningsdanmark 2.0" af Troels Blicher Danielsen er udgivet på Sprintype. Bogen henvender sig til ledere og bestyrelsesmedlemmer i foreninger og erhvervsorganisationer.

ANMELDELSE

...INGEN LYTTER TIL ZATHRAS

Af Mark Sinclair Fleton

"...Ingen lytter til ZATHRAS" er på mange måder en usædvanlig bog. Den finder sin titel i en amerikansk science fiction tv-serie fra 1990'erne, som det nok er de færreste danskere, der har hørt om eller interesserer sig for. Serien hedder "Babylon 5" og handler om en rumstation, hvor forskellige racer mødes og forsøger at samarbejde.

At Thorsten Westphal vælger at tage sit udgangspunkt netop her for sin bog, er nok meget betegnende for hans tilgang til de fleste ting. Der er næsten altid et glimt i øjet og et smil på læben i alt hvad Westphal arbejder med, men det skal ikke forveksles med manglende seriøsitet. Og fortællingen om forskellige parter, der mødes og forsøger at finde en vej frem, er meget betegnende for både bogen og Westphals arbejde.

Westphals tilgang til og ikke mindst hans beskrivelse af de nødvendige systemer, der både skal være lyttende og støttende som behandlingsværktøjer og samtidigt give friktion og modstand i behandlingen er unik. Det betyder også, at mange har svært ved at forstå hans tankegang. Men jeg tror, at det handler om en grundlæggende insisteren på det menneskelige, som den grundlæggende værdi i alt, hvad vi gør og således også i AI-systemer. Westphal ser en risiko for, at vi mister os selv i AI-systemerne og lader dem overtage alle tankefunktioner. De menneskebærende systemer skal modvirke den udvikling og i stedet udvikle det enkelte menneske.

I april udgaven af AI Portalen skrev jeg i artiklen "Når bias ikke bare er en fejl, men et kompas" om



Westphals arbejde med forskellige beslutningslag i forskellige AI-systemer. Og Westphal beskrev selv i samme nummer systemerne THORA og ARGOS som eksempler på hans terapeutiske arbejde med et stort antal af disse beslutningslag, som han selv kalder staben i hans terapeutiske virksomhed. Navnene på beslutningslagene i Westphals systemer beskriver hver især noget om deres funktioner og hvordan de skal bruges. Uanset om navnene er akronymer eller lånt fra science fiction serier, så har de hver deres rolle i Westphals behandlingssystemer.

Zathras-figuren er på en gang ubetydelig og helt afgørende for serien Babylon 5. Han er en pudsig og umiddelbart ufrivillig sjov person, der dog bærer den afgørende viden på det afgørende tidspunkt. På den måde kommer Zathras til at repræsentere Westphal og hans tilgang til AI-systemer. "...Ingen lytter til Zathras" er en bog om menneskebærende AI, men det er ikke et samlet narrativ. Det er nærmere en antologi eller en mosaik af tekster, der tilsammen fortæller noget menneskebærende AI-systemer og hvordan Westphal bruger dem i den terapeutiske behandling.

Fra THORAs ankomst på en trappe og Westphals smedje på hans gårdsplads over systemer, der ikke skulle være og funktionspladen ZATHRAS til teamet af ingeniører, som Westphal har skabt med sine systemer, fortæller de en samlet historie. Og det er historien om en grundlæggende anderledes tilgang til AI-systemer og til deres brug. En tilgang fundamentalt plantet i det menneskelige og ikke i det systemiske eller profitkabende.

ANMELDELSE

AI ER MEGET MERE END SOCIALT ARBEJDE

Af Mark Sinclair Fleton

Med den lille bog *AI i socialt arbejde – Mere tid til kerneopgaven* opnår Mint Korum faktisk noget, som langt de fleste bøger om AI ikke når: at komme ud over hvad AI er og hvad det kan og komme frem til, hvad det skal.

Det er selvfølgelig altid en god start, når forfatteren som noget af det første henviser til en kortlægning på AI Portalen, men når det er sagt, så er AI i socialt arbejde en både let læst og veltilrettelagt bog. Hvert kapitel afsluttes med refleksion over kapitlet og punkter, som læseren selv skal reflektere over.

I bogens første del, tager forfatteren os igennem det grundlæggende omkring sprogmodeller og hvor er det, du som praktiker i det sociale arbejde skal være opmærksom – datasikkerhed, anonymisering. Vi befinder os trods alt indenfor det område, som EU i AI forordningen beskriver som højrisiko.

Det lidt forunderlige ved bogen er, at den faktisk ikke kun er relevant for dem, der arbejder med socialt arbejde. Korum beskriver i bogens anden



del om anvendelse, hvordan AI kan bruges på tre centrale områder:

- Som sparringspartner
- Til faglig opdatering
- Til overblik i komplekse sager

Udover at de tre punkter relaterer sig mest til faglig brug af sprogmodeller, så lægger punkterne og hele bogens strukturering op til den måske vigtigste pointe i forhold til vores tilgang til AI. At al brug af AI skal ske reflekteret. Korum lægger op til at AI skal gøre os bedre og mere kompetente til vores arbejde. Samtidigt ser hun klart de formodentligt vigtigste risici: falsk objektivitet – de sikre, men ikke nødvendigvis korrekte svar – og den upersonlige og distancerede dialog – her med borgeren, men det kunne også være med hinanden.

Og så får hun også lige plads til en guide til prompting – særligt målrettet det sociale arbejde, naturligvis.

Jeg læser mange bøger om AI og min erfaring er, at man finder relevante refleksioner selv i ret specialiserede værker, der kan overføres til andre områder eller bare udvide vores forståelse af AI og hvad det skal. AI i socialt arbejde er sådan en bog.

ANMELDELSE:

EN VELMEDICINERET FREMTID MED AI

Af Mark Sinclair Fleeton

Vestens Sidste Træk er en anderledes og ikke nødvendigvis behagelig oplevelse. Det måske mest ubehagelige er, at det ikke føles som science fiction, men mere i stil med en politisk fremskrivning.

En rapport fra fremtiden

Jeg vil ikke ud fra et litteraturmæssigt synspunkt betegne *Vestens Sidste Træk*, som velskrevet. Den er ikke hverken poetisk eller emotionelt sofistikeret i beskrivelsen af sine karakterer. Den virker mere som en rapport skrevet i en ikke så fjern fremtid. Jeg er dog ikke i tvivl om, at forfatteren har politisk indsigt både i danske og internationale forhold.

Kort fortalt er det historien om, hvordan en dansk tidligere kvindelig statsminister og Nato-generalsekretær, med god hjælp fra sine politiske rådgivere og ny AI-teknologi, bygger et alternativ til både Nato og FN, baseret på fire hovedpiller – fred, lykke, velstand og demokrati. Denne nye politiske, økonomiske og militære sammenslutning får navnet W. W som i we (vi), men også W som i The West. Et samfund, hvor vi alle er lykkelige, strømlinede og velmedicinerede med Novo-producerede chips skudt ind i maven.

Udsigt til spredte byer og teknologisk monopoltilstand

En dystopi bygget på politiske ambitioner og en cost-benefit baseret forståelse af fællesskab. *Vestens Sidste Træk* er lidt ubehagelig, fordi den et langt hen ad vejen er en fremskrivning baseret på tendenser, som vi allerede ser i dag. Der er altså en række fixpunkter i landskabet, der virker bekendte. Fremskrivninger er dog lidt ligesom med vejrudsigter. De holder kun med sikkerhed et vist antal dage ud i fremtiden.

Set fra en AI-perspektiv, så udgør AI fundamentet for både den økonomiske og militære magt, der gør W til en succes. Her ser bogens prognoser fornuftige ud. En total AI-optimering af økonomien vil give høje produktivitetsgevinster. AI vil kunne betyde lavere transaktionsomkostninger ved reducere af bureaukrati, korruption og politiske konflikter gennem automatisering og central styring. Et teknologisk forspring og reelt monopol kan også booste økonomien og sikkerhed i en stabil omverden kan tiltrække investeringer, virksomheder og talent.

En lidt karikeret fremtid
Samtidigt er AI-soldaterne, der i bogen skaber den sikkerhed også den svageste del af historien. Humanoide terminator-robotter er – så vidt jeg ved – ikke den mest effektive form for kamprobot. Det giver dog anledning til nogle ganske effektive aktion-scener i meget billedskabende Hollywood-stil.

Og på trods af at Lederen er en – efter min mening – lidt for karikeret udgave, af den nuværende danske statsminister og den rapportagtige stil kan virke forstyrrende, så lod jeg mig alligevel modvilligt rive med.

Styrken ved *Vestens Sidste Træk* er ikke fortællingen som fiktion, men den konsekvenstænkning, der ligger i scenariet. AI er redskabet, der i høj grad muliggør den fremtid. Dystopien består i, at selv begreber som fred, lykke, velstand og demokrati med AI's hjælp kan kaste os ud i et overvågningssamfund, et teknologisk skin-demokrati. Og et autokrati, som vi ovenikøbet ikke opdager, når vi bare er velmedicinerede nok.





AI ER OGSÅ DIG

AI Portalen gør AI forståeligt, kritisk og konstruktivt.

BLIV MEDLEM – STØT UAFHÆNGIG JOURNALISTIK

Som medlem får du adgang til hele magasinet, artikler, events og fællesskabet bag AI Portalen.

Din støtte gør det muligt at skabe uafhængig journalistik om AI i Danmark.

Scan og
bliv medlem



 **AI Portalen.**

www.ai-portalen.dk