

# Hva er forskjellen på innhold laget av mennesker, og innhold laget av Kunstig Intelligens?

(og spiller det egentlig noen rolle?)

Georg Kjøll

Universitetsforlaget

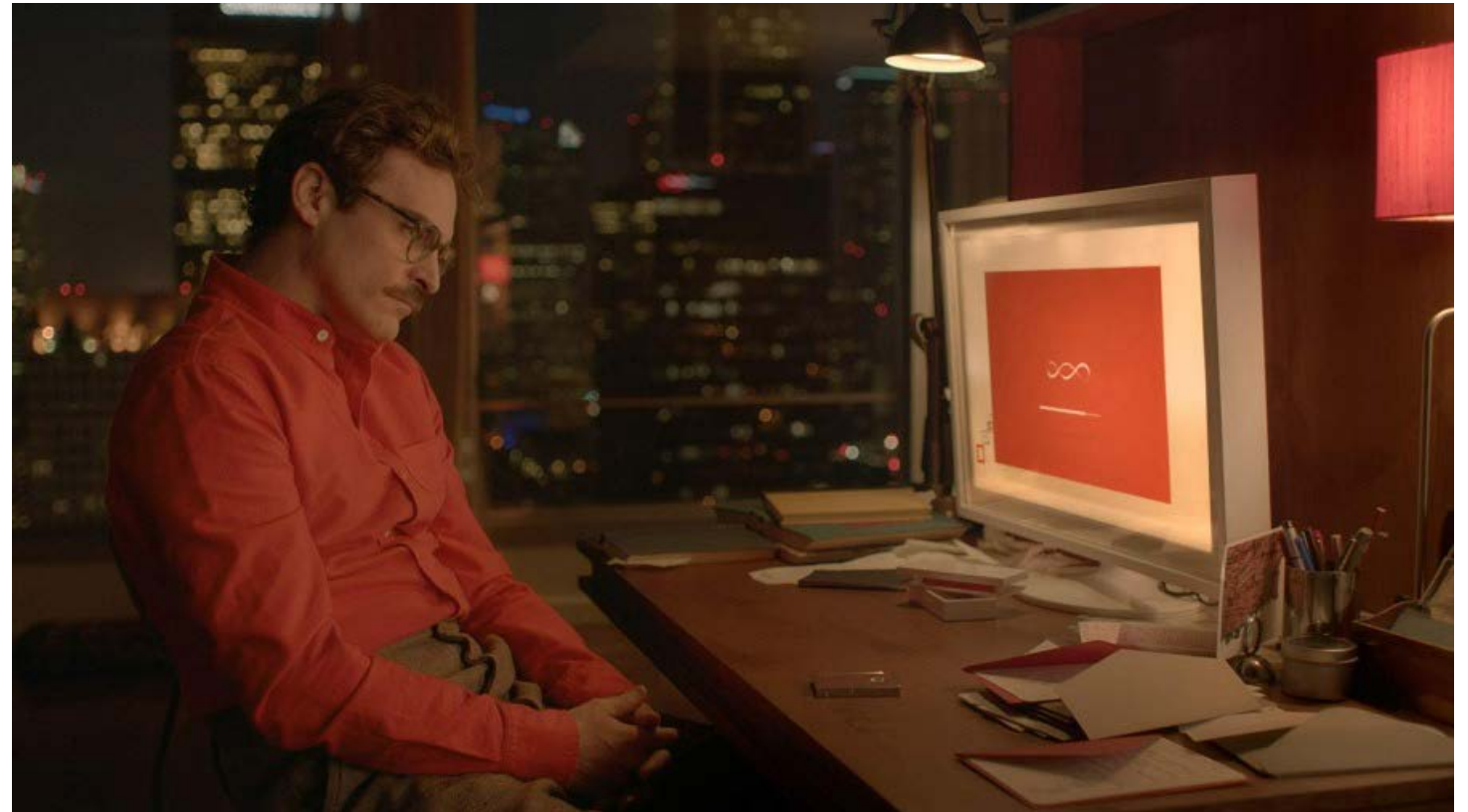
# Målet med foredraget

Hvordan lager ChatGPT og andre store språkmodeller innhold?

Hvordan lager mennesker innhold?

Er forskjellen relevant?

Hva er konsekvensen av forskjellen for vårt syn på mulighetene (og farene) med KI?

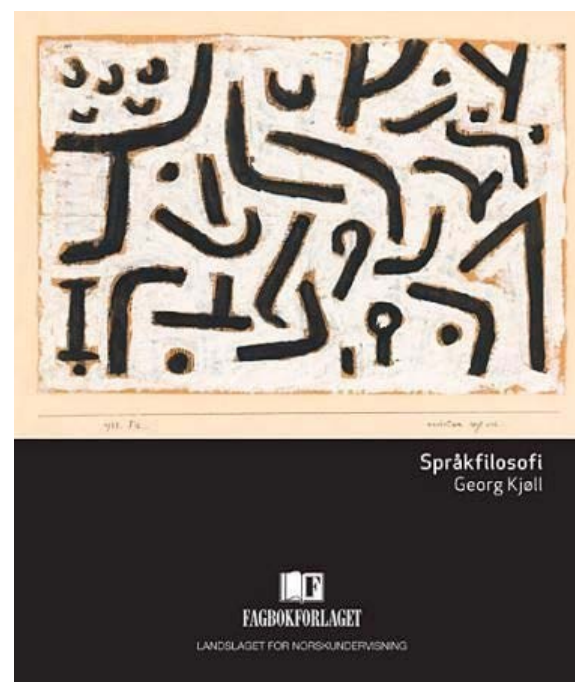


*«Deep learning ... is categorically different from even the simplest of embodied biological agents. As in, it's an entirely different category, with no shared characteristics. Analogies to the brain are just as misleading as when people used the same analogies to describe computers in the 1950s»*

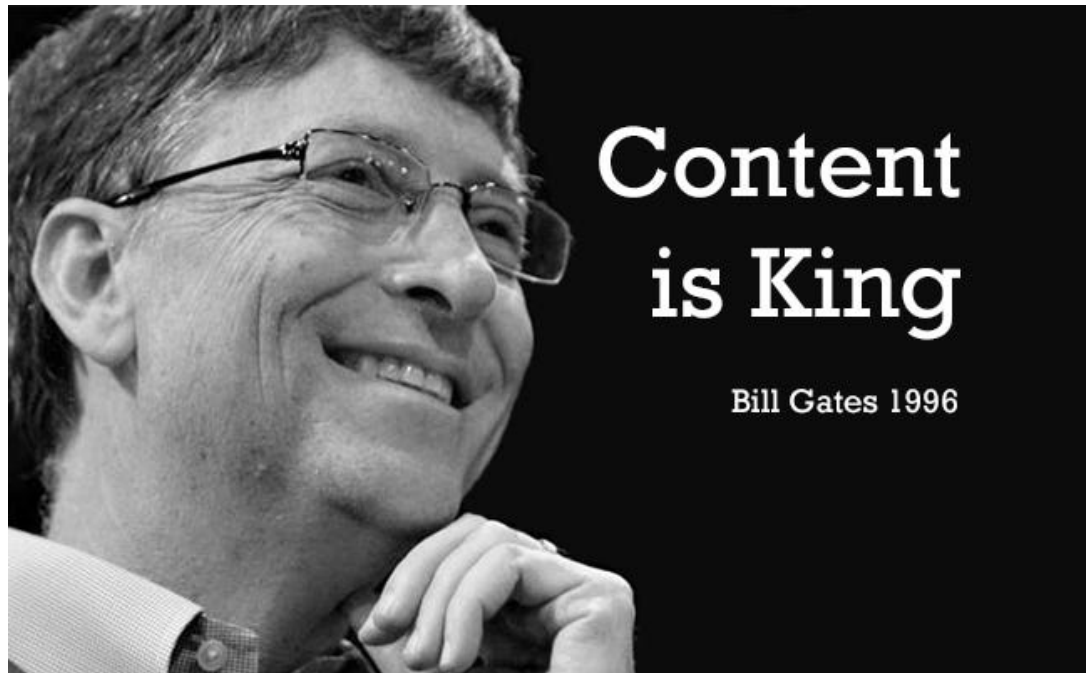
Francois Chollet, utvikler og  
KI-forsker i Google

# Om meg

- Leder for digital tjenesteutvikling i Universitetsforlaget
- 12 års bakgrunn fra digital produktutvikling og innholdsproduksjon, bl.a. i Store norske leksikon
- PhD i Teoretisk lingvistikk fra UiO (2011)
- Faglitterær forfatter og formidler



# Populær vs. filosofisk definisjon av innhold



Philos Stud (2014) 170:115–135  
DOI 10.1007/s11098-013-0172-0

---

## How to think about mental content

Frances Egan

Published online: 25 July 2013  
© Springer Science+Business Media Dordrecht 2013

### 1 Introduction: representationalism

Most theorists of cognition endorse some version of *representationalism*, which I will understand as the view that the human mind is an *information-using* system, and that human cognitive capacities are representational capacities. Of course, notions such as ‘representation’ and ‘information-using’ are terms of art that require explication. As a first pass, representations are “mediating states of an intelligent system that carry information” (Markman and Dietrich 2001, p. 471). They have two important features: (1) they are *physically realized*, and so have causal powers; (2) they are *intentional* in other words they have meaning or representational

# Populær vs. filosofisk definisjon av innhold

I dagligtalen er innhold:

- Avisartikler
- Skolestiler
- Blogginlegg
- Youtube-videoer
- Instagramposter
- Kunstverk
- Musikk
- ...

I filosofi og kognitive vitenskaper kan innhold være:

- Semantiske byggeklosser
- Representasjoner av verden
- Meningen i mentale begreper
- Relasjoner mellom biter av informasjon
- ...

Når vi snakker om innhold på internett bruker vi den filosofiske og den populære forståelsen om hverandre (og dette skaper forvirring)



# Hvordan funger en SSM som ChatGPT

---

ChatGPT er et eksempel på en stor språkmodell (SSM) med grensesnitt for instruksjoner i naturlig språk

---

Bygget som et nevralt nettverk, trent på enorme mengder data fra internett

---

Produserer tekster i naturlig språk basert på statistiske beregninger av hvilke ord som hører sammen

---

Modellen forbedres inkrementelt gjennom blant annet tilbakemeldinger fra brukere og «kontrollører»

---

Jo større datasett og jo mer omfattende trening, jo bedre kan resultatene bli





# Hvordan fungerer en SSM som ChatGPT

---

- Innholdet i en setning produsert av en SSM er et resultat av en gjetning basert på ren statistikk
- Ordene i setningen har ikke mening for maskinen utover den probabilistisk verdien som gjør at gitte ord velges i en viss rekkefølge
- For en SSM har et ord som 'katt' ingen tilknytning til katter ute i verden
- En SSM «vet» bare hva som er det statistisk mest passende tidspunktet for 'katt' å dukke opp i en setning
- Dette gjør maskinen til en «stokastisk papegøye» (jf. Emily Bender)

Men er det ikke  
sånn at vi  
mennesker også  
bare fungerer som  
papegøyer?

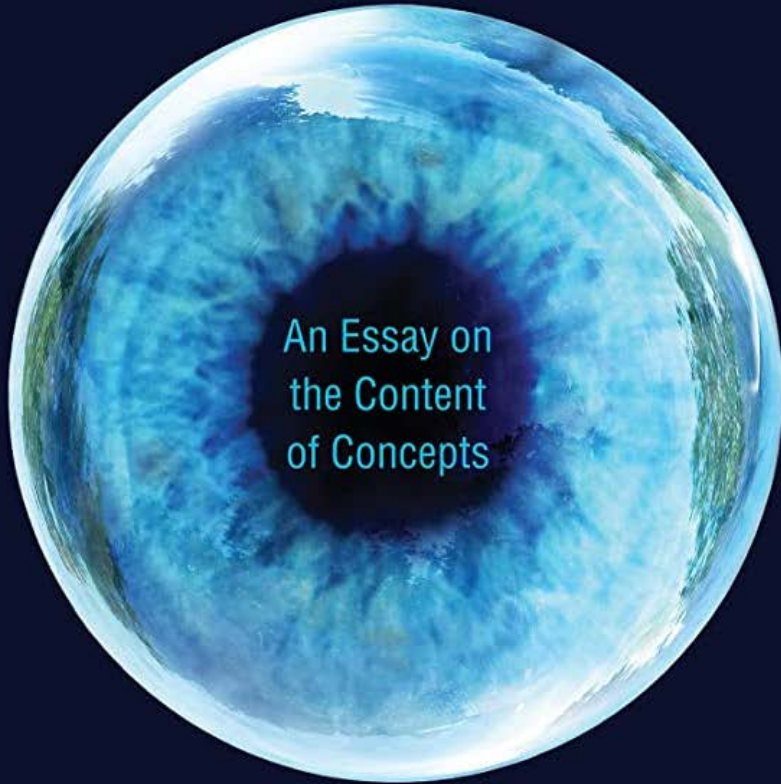
---



# Bruksteorien om innhold

*...the meaning of a word is simply a description of the contexts in which it appears...*

Christopher D. Manning, i *Human Language Understanding & Reasoning*



An Essay on  
the Content  
of Concepts

Jerry A. Fodor and Zenon W. Pylyshyn

## Noen grunner til å tenke at vi ikke er papegøyer

- Velkjente filosofiske problemer med bruksteorier om mening
  - Ingen delbarhet
  - Ingen stabilitet
- Vi eksponeres for langt, langt mindre data enn SSMer i språklæring, men mestrer det bedre
- Vi kan begynne å bruke enkeltord uten noen som helst tidligere eksponering mot leksikalsk data
- Vi kan ha meningsinnhold uten ord

# Hvordan fungerer språkevnen til et menneske?

---

- Vi generer meningsinnhold ved hjelp av interaksjoner med den ytre verden
- Slike meningsfylte *begreper* har en kvalitet vi kaller «aboutness»
- Vi kan koble ord på tankeinnholdet vårt
- Vi setter begrepene og ordene i grammatisk system med implisitte regler
- Vi danner hypoteser om meningsinnholdet i andres tanker ved å lese intensjoner



Maskiner gjør ingenting av det vi gjør når de bruker og lærer språk

Innholdet i språket produsert av en SSM har mening *via proxy*

A yellow triangular graphic element is located in the bottom right corner of the slide, pointing towards the top right.

Språkinnholdet produsert av en SSM og  
det som produseres av et menneske er  
*grunnleggende, metafysisk forskjellig*

---

Hvilke praktiske konsekvenser har  
den metafysiske forskjellen  
mellom mennesker og maskiners  
innholdsproduksjon?

---





# Konsekvenser av hvordan SSMeer trenes

---

- Mangel på bærekraft/enorme kostnader for miljøet
- Bias og fordommer arves fra datasett
- Kildekritikk og evaluering av troverdighet blir vanskelig/umulig
- Rettighetsproblematikk knyttet til opphavet i treningsdata
- **Mulig output begrenses av et til enhver tid finitt datasett og menneskers innholdsproduksjon**
- **Ingen reell fare/mulighet for ubegrenset vekst, med en sann generalisert kunstig intelligens som sluttprodukt**

# Ingen umiddelbar fare for bevisste maskiner



- Økt kvantitet gir ikke automatisk nye kvaliteter
- Du får ikke plutselig et eple av å kjøpe stadig flere pærer
- En maskin utvikler ikke følelser eller bevissthet bare fordi inputdataen blir større, prosessorene kraftigere og algoritmene mer sofistikerte
- De metafysiske forskjellene på mennesker og maskiners kognitive funksjoner gjør slike ord til tomme metaforer



# Et smalere spenn

- Maskiners ekspressive evner er i bunn basert på innhold laget av mennesker
- Mulig output av en SSM begrenser seg til ulike kombinasjoner av innholdet i datasettet den er trent på
- Selv om dette kan være tallmessig enormt, er spennet likevel langt smalere enn hva er tilfellet for mennesker
- Menneskers uttrykksevne er infinitt, i at vi stadig kan generere nye begreper basert på interaksjon med den ytre verden
- For områder hvor datagrunnlaget er begrenset, vil ikke LLMer være til hjelp

# Hvor går grensen for maskiners uttrykk?

- Innhold produsert av systemer som ChatGPT vil erstatte mye av det mennesker gjør i dag
- Allerede står mye menneskelig innholdsproduksjon for fall:
  - Stock-illustrasjoner og animasjoner
  - Stock-bilder + video
  - Stock-musikk
  - «Churnalism»
  - Skolestiler
  - Generisk innhold om kjente temaer (f.eks. inspirasjonsartikler om reisemål)
  - Oppsummeringer, rapporter, synteser av omfangsrik og strukturert data



## Kan all innholdsproduksjon gjøres av KI?

---

- Spørsmålet om all innholdsproduksjon vil bli gjort av Kunstig Intelligens er på mange måter meningsløst, fordi:
  - Meningsinnholdet (den filosofiske forståelsen av «innhold») i KI og i mennesker er helt ulikt
  - Det vi tenker på som innhold (i den populære forståelsen) er ingen entydig størrelse

### ARTIFICIAL INTELLIGENCE

# WILL CHATGPT REPLACE HUMAN WRITERS? THE FUTURE OF CONTENT WRITING IN THE AGE OF AI



By [Amy Derungs](#) February 16, 2023





# Hva slags innhold kan produseres av KI, nå og på sikt?

---

- Masseprodusert innhold som stockbilder kan i stor grad erstattes
- «Høykvalitetsinnhold», av typen genuin, nyskapende kunst kan ikke erstattes
- Et åpent spørsmål om hvor taket for KI går, og hvor stor prosentandel av dagens innholdsproduksjon som vil bli dekket om 1 år, 10 år og 100 år
- Det kommer nemlig an på hva vi mener med innhold...

# Kan en LLM produsere en vitenskapelig artikkel i f.eks. medisin?

- En enkel spådom: Ja og nei
- Litteraturgjennomganger og oversettelse av data til prosa kan med fordel gjøres av KI
- Narrative deler av metodebeskrivelse og diskusjon er ikke like lett å emulere
- Epistemologisk uvisshet rundt treningsdataen krever streng kvalitetskontroll og menneskelig oppsyn
- Smart men kritisk bruk av KI sparer samfunnet for dyre ressurser og sikrer bedre kvalitet i store deler av innholdsproduksjonen

## 3 Comparative effectiveness and safety of analgesic medicines for acute non-specific low back pain: a systematic review and network meta-analysis

Michael A Wewege,<sup>1,2</sup> Matthew K Bagg,<sup>2,3,4</sup> Matthew D Cashin,<sup>1,2</sup> Aidan G Cashin,<sup>1,2</sup> Rodrigo RN Rizzo,<sup>1,2</sup> Hayley B Leake,<sup>1,2</sup> Saurab Sharma,<sup>1,2</sup> Andrew J McLachlan,<sup>6</sup> Christopher G Benedict M Wand,<sup>11</sup> Neil E O'Connell,<sup>12</sup> Adriani Nikolakopoulou,<sup>1,2</sup> Sylvia M Gustin,<sup>2,16</sup> James H McAuley<sup>1,2</sup>

### ABSTRACT

#### OBJECTIVE

To evaluate the comparative effectiveness and safety of analgesic medicines for acute non-specific low back pain.

#### DESIGN

Systematic review and network meta-analysis.

#### DATA SOURCES

- 52 Medline, PubMed, Embase, CINAHL, CENTRAL, ClinicalTrials.gov, clinicaltrialsregister.eu, and World Health Organization's International Clinical Trials Registry Platform from database inception to 20 February 2022.

analysis  
the Co

#### RESULTS

98 ran  
49% v  
comb  
in evi  
with t  
confi  
plus t  
(-24.  
comp  
was n  
cover