

Hva datamaskiner ikke kan – 35 år etterpå.

Herman Ruge Jervell

SINTEF seminar – onsdag 13. juni 2018

Det fremtidige «mennesket»

Rundt 1980

- Joseph Weizenbaum 1966 – moralsk problematisk, man forvekslet maskin og menneske
- Hubert Dreyfus 1972 – kritikk fra fenomenologi (filosofi)
- Vår bakgrunn
- Kai A Olsen – programmerte helsesenter, tekstbehandling, regneark
- Herman R Jervell – matematisk logikk, teknologihistorie
- Kritikk – datamaskiner som lege, lærer, etc – var selgere

Hva de ikke kan

- Argumentasjonen var nøytral med hva de ikke kan / med hva de kan.
- Hva de ikke kan var bare en mer spennende tittel
- Første bok sendt over nettet direkte til trykkeriet
- Trykket i vel 4000 eksemplarer – norsk og dansk utgave

- Ønsket å få fram det håndverksmessige i å programmere
- Kritikk mot – det vi oppfattet som rent selgerprat

Håndverket

- Bakgrunn fra operasjonsanalyse
 - Richard Bellman
 - Samuel Karlin
- Fra Stanford. Jobbet hos RAND i Santa Monica.
 - Bellman utviklet dynamisk programmering
 - Arbeider i biologi, økonomi, , spillteori, beslutningsstøtte, etc etc
 - Karlin – vende seg til at teoremer ikke var viktige
 - Front mot Allan Newell og Herbert Simon (Carnegie Mellon)

Vårt bidrag

- To tvillinger
 - AI – artificial intelligence - syntaktisk agent
 - AE – artificial environment - sivilisasjonsprosessen
- Må ha begge deler
 - AE – eksempler med veier, penger, bokholderi, ...
 - Eksempler som lege, lærer, ... gir ikke mening uten presisering av AE
 - AI bygger på AE
 - Dynamikk i oppbyggingen – åpne og lukkede deler – arbeidstid versus fritid
- AE – W McNeill, J Goody, N Elias, sivilisasjonsprosess, teknologihistorie, etc, etc

AE – kunstige omgivelser

- Sivilisasjonsprosessen
 - Skriftspråk, arkiv, hukommelse, kommunikasjon, avtaler
 - Veier, terreng, sti, vei, jernbane, t-bane
 - Bank, bokholderi
- Åpne og lukkede deler
 - Trenger lukkede deler, Arbeidstid vs fritid
- Trenger å erklære hvilken AE vi bruker

Hva så vi ikke

- Internett – netthandel, nyheter, informasjonsformidler,
- Automater – perseptron, intelligens hos insekter, rundormer, neuralnett (spesielt hierarkiske), bruk av statistikk, persepsjon
- Utviklet seg enormt – problem med fiender (adversaries), kan ikke garantere riktighet, hvordan regulere

Hva ser vi nå

- Gap mellom kode og atferd – dette er hva vi lærer studentene
- Fra kode kan vi bare forutsi atferd i spesielle tilfeller – dette er ikke tatt med i boka (matematisk logikk)
- Statistikk – kan utvikle intelligente automater, men forutsetter ikke fiender (hacking, kamp om standarder) – ser det i dag
- Logikk – kan ikke vise korrekthet – så det da
- Uløst – regulering av statistikk / logikk

OPPSUMMERING

- AI og AE – trenger begge deler. Journalistisk oppgave.
- Spenning mellom logikk og statistikk
 - Logikk – eneste måte å garantere korrekthet, garantere atferd – kan ikke gjøres i praksis
 - Statistikk – problem med motstandere, standarder – avhengig av AI
 - Genom – ofte bedre å etterlikne morfogenese enn nye algoritmer
- Datamaskin som en syntaksmaskin. Mange tror at en da står fritt til å gjøre hva som helst. Trenger kunnskap fra mange områder.